



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**MODELO DE GERENCIAMENTO DE PROCESSOS COM ENFASE NO**  
**JULGAMENTO E DECISÃO EM GRUPO**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

**PAULO MANOEL DIAS**

Florianópolis  
2005

PAULO MANOEL DIAS

MODELO DE GERENCIAMENTO DE PROCESSOS COM ENFASE NO  
JULGAMENTO E DECISÃO EM GRUPO

Esta dissertação foi julgada adequada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre e aprovada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Área de concentração: Sistemas de Produção

---

**Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.**  
**Coordenador do Curso de Pós-graduação**

Florianópolis, 09 de Março de 2005

Orientador: Prof. Paulo Maurício Selig, Dr.

Banca examinadora

---

Prof. Gregório Jean Varvakis Rados, Dr.  
Presidente da Banca

---

Prof. Osmar Possamai, Dr.  
Membro

---

Prof. Robert Wayne Samohyl, Dr.  
Membro

**Agradeço,**

**A Deus acima de tudo,**

**A meus pais Manoel e Rosa, pelo exemplo de vida,**

**A Mabi, pela compreensão e apoio durante o mestrado,**

**Ao professor Paulo Selig por ter me aceito como orientado,**

**Ao Grego pela orientação e amizade,**

**Ao pequeno Enzo, cujo sorriso é suficiente para diminuir qualquer adversidade.**

## RESUMO

DIAS, Paulo Manoel. **Modelo de Gerenciamento de Processos com Ênfase na Decisão e Julgamento em Grupo**. Florianópolis, 2004. 118f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2004.

O presente trabalho tem como objetivo preencher uma lacuna existente nas metodologias de gerenciamento de processos, onde não são previstos os meios para facilitar a comunicação, o julgamento e a decisão em grupo. Foram revistos conceitos e técnicas de gerenciamento de processos, a fim de permitir o posicionamento em torno de uma metodologia específica. O método Delphi foi selecionado como ferramenta facilitadora do julgamento e decisão em grupo, mostrando-se adequado para suprir as necessidades identificadas no gerenciamento de processos. Desta forma, foi proposto um modelo de gerenciamento de processos suportado por uma série de ferramentas, que inclui o Delphi como meio de coleta de dados, facilitando a interação entre os diferentes envolvidos no processo, mesmo em casos onde as atividades que compõem o processo são realizadas em locais distantes geograficamente. O modelo proposto, denominado Gerenciamento de Processos com Ênfase na Decisão em Grupo (GPDG) foi então aplicado parcialmente em uma organização de serviços. Desta forma, o GPDG se apresenta como uma ferramenta de suporte a melhoria contínua dos processos organizacionais.

## ABSTRACT

DIAS, Paulo Manoel. **Modelo de Gerenciamento de Processos com Ênfase na Decisão e Julgamento em Grupo**. Florianópolis, 2004. 118f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2004.

This work proposes to fill a gap in the process management methodologies, in which the ways to facilitate group communication, judgment and decision are not well defined. A revision in concepts and techniques of process management was done, in order to permit the definition of a specific methodology. The Delphi method was selected as a facilitation tool for group judgment and decision, and it reveals consistence and adequacy to fill the gaps identified in the process management methodologies. A process management model that is supported by various tools was proposed, including the Delphi method as a data collecting tool, facilitating the interaction between the different actors involved in the process, even in situations in which the activities that compound the process are realized in places geographically distant. The proposed model, named Process Management with Emphasis in Group Decision (Gerenciamento de Processos com Ênfase na Decisão em Grupo - GPDG) was partially applied in a service organization. Therefore, the GPDG can be used as a tool for the continuous improvement of organizational processes.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>X</b>
<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>XIII</b>
1.1 Importância do tema.....	xiii
1.2 Motivação e justificativas para o trabalho.....	xiv
1.3 Objetivos do trabalho.....	xv
1.4 Limitações do trabalho.....	xv
1.5 Metodologia empregada.....	xvi
1.6 Estrutura do trabalho.....	xvi
<b>CAPÍTULO 2 - GERENCIAMENTO DE PROCESSOS.....</b>	<b>XVII</b>
2.1 Definição de processo.....	xviii
2.2 Hierarquia dos processos.....	xxi
2.3 Funções versus processos.....	xxii
2.4 A necessidade de trabalho em equipe.....	xxiii
2.5 Classificação dos processos.....	xxiv
2.6 Medição do desempenho dos processos.....	xxvi
2.7 Modelagem de processos.....	xxviii
2.8 O gerenciamento de processos .....	xxix
2.9 Metodologias de gerenciamento de processos.....	xxxi
2.9.1 A metodologia MPE – Melhoria de Processos Empresariais.....	xxxi
2.9.2 A metodologia de gerenciamento de processos da IBM do Brasil.....	xxxi
2.9.3 A metodologia SUPER.....	xxxii
2.9.4 A metodologia de gerenciamento de processos do GAV.....	xxxiii
2.10 Considerações sobre o capítulo .....	xxxv
<b>CAPÍTULO 3 - TÉCNICAS DE COMUNICAÇÃO E JULGAMENTO EM GRUPO.....</b>	<b>XXXVII</b>
3.1. Introdução.....	xxxvii
3.2 A escolha de uma técnica de comunicação em grupo.....	xxxvii
3.2.1 Técnicas estudadas.....	xxxvii
3.2.2 Definição e aplicação de uma matriz de seleção das técnicas .....	xxxviii
Consenso.....	xl
3.2.3 Análise dos resultados da aplicação da matriz de seleção das técnicas..	xl
3.3. Definições e visão geral do Delphi.....	xli
3.3.1. Definições .....	xli
3.1.3. Visão geral do Delphi.....	xli

<b>3.2.Objetivos do Delphi.....</b>	<b>xlii</b>
<b>3.3. Características fundamentais do Delphi.....</b>	<b>xliii</b>
3.5.1.Diferenciais do Delphi .....	xliii
3.3.3.Formas de implementação do Delphi.....	xlvi
<b>3.4.Exemplos de aplicações do Delphi.....</b>	<b>xlvi</b>
<b>3.5. Limitações do Delphi.....</b>	<b>xlvi</b>
<b>3.6. Considerações sobre o capítulo.....</b>	<b>xlix</b>
<b>4.CAPÍTULO 4 - MODELO PROPOSTO.....</b>	<b>L</b>
<b>4.1.Introdução.....</b>	<b>I</b>
<b>4.1. Forma de apresentação do modelo.....</b>	<b>I</b>
<b>4.2.Visão geral do modelo.....</b>	<b>lii</b>
<b>4.3. Etapa Base .....</b>	<b>liv</b>
<b>4.4. Etapa Conhecer.....</b>	<b>lv</b>
<b>4.5. Etapa Identificar.....</b>	<b>lvii</b>
<b>4.6.Etapa Agir.....</b>	<b>lx</b>
<b>4.7.Aplicação e monitoramento do Delphi .....</b>	<b>lxi</b>
4.8.1.Forma de implementação.....	lxi
4.7.3.Elaboração das pesquisas.....	lxiii
4.7.4.Avaliação das respostas.....	lxiv
4.7.5.Equipe de aplicação e monitoramento do Delphi.....	lxv
<b>4.8.Considerações sobre o capítulo.....</b>	<b>lxv</b>
<b>CAPÍTULO 5 - APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO.....</b>	<b>LXVII</b>
<b>5.1 Caracterização do Ambiente de Aplicação do Modelo.....</b>	<b>lxvii</b>
5.1.1Estrutura organizacional do ambiente de aplicação do modelo.....	lxvii
5.1.2Características da gestão da EJEP.....	lxviii
<b>5.2Etapa base.....</b>	<b>lxix</b>
5.2.1Entender o estágio de capacitação gerencial.....	lxix
5.2.2Capacitar para o gerenciamento do processo.....	lxx
5.2.3Capacitar para aplicação do Delphi.....	lxxi
5.2.4Divulgar o gerenciamento de processos.....	lxxiv
5.2.5Formar equipe do gerenciamento de processos.....	lxxiv
<b>5.3 Etapa Conhecer.....</b>	<b>lxxv</b>
5.3.1Fase mapear processos.....	lxxv
5.3.2Fase definir processo crítico.....	lxxvii
5.3.3Fase levantar problemas .....	lxxxix



5.3.4Análise da participação do grupo.....	xcí
<b>5.4 Resumo da utilização do Delphi na aplicação do GPDG na EJEP .....</b>	<b>xciii</b>
<b>5.5Dificuldades e elementos facilitadores na aplicação prática do modelo.....</b>	<b>xciv</b>
<b>5.6 Considerações sobre o capítulo.....</b>	<b>xcv</b>
<b>CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES.....</b>	<b>XCVII</b>
<b>6.1Objetivos do trabalho.....</b>	<b>xcvii</b>
<b>6.2 Conclusões.....</b>	<b>xcvii</b>
<b>6.3 Sugestões para futuros trabalhos.....</b>	<b>xcix</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>CI</b>
<b>APÊNDICE 1 – FERRAMENTAS AUXILIARES - ETAPA BASE.....</b>	<b>CVI</b>
<b>APÊNDICE 2 – FERRAMENTAS AUXILIARES - ETAPA CONHECER.....</b>	<b>CX</b>
<b>APÊNDICE 3 – FERRAMENTAS UTILIZADAS - ETAPA IDENTIFICAR.....</b>	<b>CXIX</b>
<b>APÊNDICE 4 – FERRAMENTAS AUXILIARES – ETAPA AGIR.....</b>	<b>CXXVI</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura	1.1	–	Estrutura	da	dissertação	
04						
Figura 2.1.					O processo representado por um diagrama de causa e efeito.	
07						
Figura 2.2.					Principais modelos de processos (GONÇALVES, 2000a).	
07						
Figura 2.3.					A hierarquia do processo (HARRINGTON, 1991, p. 30).	
08						
Figura 2.4.					Processo de atendimento ao cliente (GONÇALVES, 2000b, p.10).	
10						
Figura 2.5.					Resumo das características dos processos. Fonte: Gonçalves (2000 a, p. 11).	
13						
Figura 2.6.					Resumo das técnicas de modelagem de processos. Adaptado de Aguilar-Savén (2003).	
16						
Figura 2.7 –					Etapas da MPE (HARRINGTON, 1991).	
19						
Figura 2.8.					Fases e etapas da metodologia de gerenciamento de processos da IBM do Brasil - Adaptado de Neres (1998).	
19						
Figura	2.9	–			Modelo	SUPER
20						
Figura 2.10 –					Detalhamento da metodologia SUPER (adaptado de LEE, 2001).	
21						
Figura 2.11 –					Etapas da Metodologia GP do GAV (VARVAKIS, 2003).	
21						
Figura 2.12 –					Exemplo de formulário do GP (VARVAKIS, 2003).	
22						
Figura 3.1 –					Matriz de seleção da técnica de julgamento em grupo.	
27						
Figura 3.2.					Exemplos de aplicações do Delphi em diversas áreas.	
35						
Figura 4.1 –					Idéia básica do modelo: princípio da Melhoria Contínua suportada pelo Gerenciamento de Processos e Delphi.	
39						

Figura 4.2. Estrutura de representação do modelo: etapa – fase – passo – atividade.

40

Figura 4.3. Visão geral do GPDG: Etapas e Passos

41

Figura 4.4. Visão detalhada da Etapa Base

42

Figura 4.5. Fases da Etapa Conhecer

43

Figura 4.6. Detalhamento da fase *mapear processos* da Etapa Conhecer.  
44

Figura 4.7. Detalhamento da fase *definir processo crítico* da Etapa Conhecer.

44

Figura 4.8. Detalhamento da fase *levantar problemas* da Etapa Conhecer.

45

Figura 4.9. Fases da etapa identificar.

46

Figura 4.10. Detalhamento da fase *identificar causas*.

46

Figura 4.11. Detalhamento da fase *gerar soluções*

47

Figura 4.12. Detalhamento da fase *selecionar soluções*.

47

Figura 4.13. Fases da Etapa Agir.

48

Figura 4.14. Detalhamento da fase *definir plano de ação*.

48

Figura 4.15. Detalhamento da fase *melhoria contínua*.

49

Figura 4.16. Gráficos de auxílio a seleção da forma de implementação do Delphi.

51

Figura 4.17 – Fases do gerenciamento de processos onde o Delphi é aplicado.

54

Figura 5.1 – Estrutura da Etapa Base

57

Figura 5.2 – Diagnóstico Empresarial Aplicado na EJEP	58
Figura 5.3 – Plano de Capacitação para o Gerenciamento de processos.	59
Figura 5.4.a. Questionário Rodada 0 – Parte 1	60
Figura 5.4.b - Questionário da Rodada 0 – Parte 2	60
Figura 5.4.c - Questionário da Rodada 0 – Parte 3	61
Figura 5.4.d - Questionário da Rodada 0 – Parte 4	62
Figura 5.5 – As três fases da Etapa Conhecer	63
Figura 5.6 – Representação do processo consultoria	64
Figura 5.7 – Representação do processo seleção de assessores	64
Figura 5.8 – Representação gráfica do processo treinamento de consultores	64
Figura 5.9 – Representação gráfica do subprocesso gestão de questões jurídicas	64
Figura 5.10 – Subprocesso gestão financeira	65
Figura 5.11 – Processo eventos	65
Figura 5.12 – Cabeçalho do formulário	65
Figura 5.13 – Avaliação da criticidade de cada processo em escala de 1 a 7	66
Figura 5.14 – Parte 2 do questionário – questões complementares.	67
Figura 5.15 – Resultado com médias do grupo para a criticidade dos processos.	

68	Figura 5.16 a – Cabeçalho da rodada 2 da fase <i>identificar processo crítico</i> .
69	Figura 5.16 b – Parte A e B do questionário da rodada 2.
70	Figura 5.16 c – Histogramas das respostas da questão de avaliação de criticidade.
71	Figura 5.16 d – Informações adicionais e explanação sobre o método GUT.
72	Figura 5.16 e – Avaliação de criticidade pelo método GUT e notas de 1 a 7.
73	Figura 5.16 f – Questões complementares da fase <i>identificar processo crítico</i> .
74	Figura 5.17 – Resultado da avaliação da criticidade dos processos.
74	Figura 5.18 – Avaliação da criticidade dos processos: resultados da aplicação da técnica GUT e da votação em escala de 1 a 7.
75	Figura 5.19 a – Questionário da primeira rodada da fase <i>levantar problemas</i> .
76	Figura 5.19 b – Questionário da primeira rodada da fase <i>levantar problemas - continuação</i> .
77	Figura 5.20 – Problemas do processo consultoria citados pelos participantes..... 78
	Figura 5.21 – Questão de avaliação da satisfação em participar da pesquisa..... 79
	Figura 5.22 – Histogramas da avaliação da satisfação em participar da pesquisa.79
	Figura 5.23 – Resumo da utilização do Delphi na aplicação prática do GPDG.....80
	Figura 5.24 – Dificuldades e elementos facilitadores da aplicação do GPDG..... 82

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1 Importância do tema

Nos últimos anos os gestores têm focado seus esforços nas questões relacionadas com os processos empresariais (BIAZZO, 2000; GONÇALVES 2000a; GARVIN 1988). A gestão eficaz dos processos empresariais passou a ser uma atividade fundamental, determinante da competitividade organizacional. De acordo

com Gonçalves (2000), “não existe um produto ou um serviço oferecido por uma empresa sem um processo empresarial”.

No entanto, muitas empresas ainda gerenciam seus recursos sob a ótica funcional, onde cada unidade administrativa age de acordo com metas e objetivos próprios. Por outro lado, um número cada vez maior de empresas vem partindo para a gestão de seus processos com base em uma visão horizontal, pois esta visão está de acordo com a ótica da busca do máximo valor agregado e satisfação dos clientes.

As diferentes formas de gestão de processos contemplam várias ações que passam pelo conhecimento dos processos que compõem a organização, identificação de oportunidades de melhoria e transformação destas oportunidades em ações efetivas que levem à organização a um patamar superior de desempenho.

A bibliografia que trata de conceitos, métodos, ferramentas, e técnicas associadas especificamente ao gerenciamento de processos, e de forma geral à melhoria dos processos organizacionais é extensa. Autores como Gonçalves (2000a; 2000b); Harrington (1991; 1997); Garvin (1998); Hammer (1993; 1999; 2002), entre outros, trataram da melhoria do desempenho organizacional centrada no gerenciamento de processos.

Porém, acredita-se que ainda há espaço para o desenvolvimento de novas contribuições ao gerenciamento de processos, pois a negação desta prerrogativa vai de encontro ao próprio conceito de melhoria contínua. Desta forma, o presente estudo busca contribuir com técnicas que possam dar suporte à implementação e manutenção do gerenciamento de processos.

## **1.2 Motivação e justificativas para o trabalho**

A experiência de oito anos do autor como membro do Grupo de Engenharia de Valor (GAV) da Universidade Federal de Santa Catarina, permitiu o acompanhamento, ora de forma direta, ora de forma indireta, da estruturação de uma metodologia de gerenciamento de processos, bem como da aplicação da metodologia em consultorias, projetos de capacitação, e como base de trabalhos acadêmicos (dissertações de mestrado e teses de doutorado). Foi possível acompanhar resultados do gerenciamento de processos aplicado organizações manufatureiras ou prestadoras de serviços.

Porém, observou-se na prática que uma limitação do gerenciamento de processos reside no fato de que, embora a geração de idéias por parte das pessoas

que atuam no processo seja fundamental para o levantamento de oportunidades de melhoria, a metodologia não apresenta ferramentas que facilitem a integração do pessoal interno da organização, e menos ainda nos casos onde se mostra necessária a integração de pessoas externas à organização, ou de uma mesma organização com unidades dispersas geograficamente. A comunicação entre os diversos membros da organização se apresenta como uma barreira à prática do gerenciamento de processos.

Com base nesta limitação ou barreira na implementação e manutenção do gerenciamento de processos, surgiu a motivação para criação de um modelo que à eliminasse ou contornasse, através do uso de um método que facilitasse a comunicação entre os atores da organização.

### **1.3 Objetivos do trabalho**

A partir da constatação da necessidade do gerenciamento de processos passar a contemplar uma forma de facilitar a comunicação, facilitando a prospecção de idéias que possam resultar em melhorias, verificou-se a necessidade de incorporar o que a literatura define como métodos facilitadores da comunicação em grupo, ou métodos para julgamento em grupo.

O presente trabalho tem como **objetivo geral** desenvolver um modelo de gerenciamento de processos que facilite a comunicação e o julgamento em grupo, facilitando a participação dos membros da organização na análise e melhoria dos processos empresariais.

O objetivo geral, é desdobrado em quatro objetivos específicos, a saber:

- a) Definir critérios para seleção de uma metodologia de comunicação e julgamento em grupo para ser incorporada à metodologia de gerenciamento de processos
- b) Propor instrumentos/ferramentas para aplicação do modelo desenvolvido (formulários, questionários, check-lists, matrizes de avaliação).

### **1.4 Limitações do trabalho**

O tema do trabalho, que envolve aspectos comportamentais na comunicação entre os membros da organização, e na tomada de decisão em grupo, passa por áreas fora do campo da engenharia de produção. Tais aspectos, quando citados, foram tratados superficialmente.

Além disso, como se verá no Capítulo 5 (Aplicação do Modelo Proposto), não foram aplicadas todas as fases do modelo, por se considerar que as informações e

conclusões obtidas para as fases com aplicação prática foram suficientes para a análise do comportamento do modelo proposto em um ambiente organizacional.

### **1.5 Metodologia empregada**

A presente pesquisa se caracteriza por ser qualitativa e exploratória. Na composição deste trabalho são utilizados dados primários (pesquisa de aplicação do modelo, trabalhos realizados anteriormente pelo autor) e dados secundários (fontes bibliográficas diversas). A metodologia empregada no desenvolvimento da pesquisa seguiu os seguintes passos:

1. Definição do tema;
2. Pesquisa bibliográfica destinada à contextualização dos métodos de gerenciamento de processos;
3. Pesquisa bibliográfica destinada à contextualização dos métodos de comunicação e julgamento em grupo;
4. Elaboração de um modelo de gerenciamento de processos com ênfase na comunicação e julgamento em grupo;
5. Desenvolvimento de instrumentos práticos para implantação do modelo proposto;
6. Verificação prática do modelo proposto, a partir de sua aplicação em uma organização;
7. Elaboração do relatório da pesquisa.

Vale ressaltar que no desenvolvimento da pesquisa os passos mencionados não seguiram exatamente uma seqüência linear, existindo interpolações e redefinições de passos anteriores à medida que o trabalho avançava, como é esperado na construção do conhecimento.

### **1.6 Estrutura do trabalho**

O trabalho foi estruturado em seis capítulos. O Capítulo 1 traz a introdução do trabalho. Nos Capítulos 2 e 3 foi apresentada a revisão da literatura relacionada com o Gerenciamento de Processos e Técnicas de Comunicação e Julgamento em Grupo, respectivamente. A decisão de dividir a revisão bibliográfica em dois capítulos se deve a pouca relação entre os dois temas. O modelo desenvolvido, baseado nas duas metodologias estudados na revisão da literatura é apresentado em detalhe no Capítulo 4. A descrição da aplicação do modelo proposto em uma organização de serviços, e o conjunto de informações e análises gerados está contido no Capítulo 5. As conclusões do trabalho são apresentadas no Capítulo 6.A



figura 1.1 apresenta a estrutura do presente trabalho, servindo como um guia de referência para o leitor.

Capítulo	Descrição
1 – Introdução	Caracterização do trabalho, com apresentação da motivação para a realização da pesquisa, os objetivos, limitações e metodologia empregada.
2 – Gerenciamento de processos	Primeira parte da revisão bibliográfica, focando os processos organizacionais, suas características e metodologias de gerenciamento.
3 – Técnicas de comunicação e julgamento em grupo	Segunda parte da revisão bibliográfica, tratando de técnicas de comunicação e julgamento em grupo, aplicáveis ao ambiente organizacional.
4 – Modelo proposto	Definição e detalhamento do modelo proposto, baseado em metodologias pesquisadas nos capítulos da revisão bibliográfica.
5 – Aplicação do modelo proposto	Descrição e análise da aplicação do modelo proposto em uma organização, com detalhamento das ferramentas aplicadas e resultados obtido.
6 – Conclusões	Análise dos resultados, conclusões sobre a pesquisa realizada e sugestões para futuros trabalhos.

Figura 1.1 – Estrutura da dissertação

## CAPÍTULO 2 - GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

Nos últimos anos houve uma mudança na forma como a organização é entendida e estruturada. De acordo com Armistead (1996, p. 48) “muitas organizações estão adotando a idéia que a organização é constituída de um conjunto de processos de negócio ao invés de um conjunto de atividades funcionais”.

Gonçalves (2000a) afirma que o futuro pertencerá às organizações que se mostrarem aptas a explorar o potencial da centralização das prioridades, as ações e os recursos em seus processos.

Este capítulo se dedica a apresentar uma revisão da bibliográfica, onde serão discutidos diferentes conceitos associados aos processos empresariais, e algumas alternativas de metodologias de gerenciamento de processos.

## 2.1 Definição de processo

Antes de se discutir o gerenciamento de processos é necessária uma definição do conceito de processo no âmbito organizacional. Na literatura existem diversas definições de processos, sendo que algumas delas serão revistas a seguir.

Para Juran (1990) o processo pode ser definido como “uma série sistemática de ações direcionadas para a consecução de uma meta”.

Harrington (1991), apresenta uma definição mais detalhada de processo, enfatizando o caráter sistêmico, com suas entradas e saídas, e incluindo ainda o foco no cliente e o conceito de valor agregado. A ênfase em resultados apresentada por Juran, é mantida. Para Harrington (1991) um processo é definido por:

*“Qualquer atividade ou grupo de atividades que utiliza uma entrada, adiciona valor a ela, e provê uma saída para um cliente interno e externo. Processos usam os recursos de uma organização para fornecer resultados definitivos.”*

Hammer e Champy (1993) apresentam uma definição de processo bastante similar à proposta por Harrington: *“Nós definimos processo como uma coleção de atividades que utiliza um ou mais tipos de entradas e cria uma saída que tem valor para o cliente”*.

Em Slack et al. (1996) encontra-se também uma definição que está imbuída da visão sistêmica da organização e, de forma mais específica, pela visão da área de operações: “Qualquer operação produz bens ou serviços ou um misto dos dois, e faz isso por um processo de transformação. Por transformação, nos referimos ao uso de recursos para mudar o estado ou condição de algo para produzir *outputs*”.

Harrington (1997) em outra de suas obras faz uma ligeira modificação em seu conceito de processo, ressaltando a interconexão das atividades, onde afirma que “um processo é um conjunto lógico, relacionado e seqüencial (conectado) de atividades, que usa uma entrada proveniente de um fornecedor, adiciona valor a ela, e produz uma saída para um cliente”.

Pode-se observar, que as definições de processo apresentadas são bastante similares. Todas estas definições de processos estão de acordo com o que Garvin (1998) classifica como visão de processos de trabalho (*work processes*), uma corrente de pensamento que tem a origem na engenharia industrial. O autor apresenta ainda duas outras visões de processo: processos comportamentais, e processos de mudança.

Segundo Garvin (1998) os processos comportamentais estão fortemente relacionados com os valores e crenças da organização e afetam a forma como os processos de trabalho são realizados. Segundo o autor, os processos comportamentais são a seqüência de atividades realizadas para atingir os objetivos cognitivos e interpessoais do trabalho, e podem ser classificados em três categoriais:

- Processos de tomada de decisão;
- Processos de comunicação;
- Processos de aprendizagem organizacional.

Já os processos de mudança, têm foco na seqüência de eventos organizacionais ao longo do tempo e estão relacionados com a forma como a organização se adapta, desenvolve e cresce (GARVIN, 1998).

Uma definição complementar, que enfatiza o fluxo ao longo do processo é apresentada por Llewellyn (2000, p. 225), que afirma que os processos podem ser vistos como “redes que facilitam o fluxo de informações e o movimento de pessoas e materiais. Estas redes existem dentro e fora das organizações”.

Já Gonçalves (2000a), considera que a visão de processo apenas como fluxo de trabalho não é suficiente para caracterizar todos os processos que ocorrem na organização, sendo mais indicada para os processos que tem início e fim claros, e fluxo bem definido. O autor propõe uma classificação com cinco modelos de processos, conforme figura 2.2.

Na primeira coluna são relacionados cinco tipos de processos. Os dois primeiro, processo como fluxo de material e de trabalho, se encaixam na visão industrial dos processos. Já os três tipos restantes, processo como série de etapas, processo como um conjunto de atividades coordenadas, e processo como mudança de estados, são claramente causadores de transformação, possuem entradas e saídas bem definidas e produzem resultados para a organização. Diferem dos dois primeiros por não possuírem um fluxo claro de encadeamento das atividades. Na segunda coluna o autor apresenta exemplos para cada tipo de processo, e na terceira coluna as características diferenciais.

Processo como	Exemplo	Características
---------------	---------	-----------------

Fluxo de material	Processo de fabricação industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Inputs e outputs</i> claros</li> <li>• Atividades discretas</li> <li>• Fluxo observável</li> <li>• Desenvolvimento linear</li> <li>• Seqüência de atividades</li> </ul>
Fluxo de trabalho	Desenvolvimento de produto Recrutamento e contratação de pessoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Início e final claros</li> <li>• Atividades discretas</li> <li>• Seqüência de atividades</li> </ul>
Série de etapas	Modernização do parque industrial da empresa Redesenho de um processo Aquisição de outra empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminhos alternativos para o resultado</li> <li>• Nenhum fluxo perceptível</li> <li>• Conexão entre atividades</li> </ul>
Atividades coordenadas	Desenvolvimento gerencial Negociação salarial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem seqüência obrigatória</li> <li>• Nenhum fluxo perceptível</li> </ul>
Mudança de estados	Diversificação de negócios Mudança cultural da empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolução perceptível por meio de indícios</li> <li>• Fraca conexão entre atividades</li> <li>• Durações apenas previstas</li> <li>• Baixo nível de controle possível</li> </ul>

Figura 2.2. Principais modelos de processos. (GONÇALVES, 2000a)

Apesar de diferentes, as diversas definições de processo apresentadas têm vários pontos em comum. Para fins deste trabalho, processo será definido como um conjunto de atividades inter-relacionadas que utilizam os recursos da organização para gerar saídas, através da adição de valor às suas entradas, a fim de atender as necessidades de seus clientes internos e externos.

A adoção deste conceito traz a tona os seguintes pressupostos:

- As atividades realizadas em um processo são interdependentes, não podendo assim ser analisadas, coordenadas, ou gerenciadas de forma isolada;
- Os processos consomem recursos da organização, devendo portando ser buscada a eficiência dos mesmos;
- Os processos têm como objetivo agregar valor, fazendo com que a busca pela eliminação de atividades sem valor agregado deva ser um dos objetivos do gestor do processo;
- O processo é orientado ao cliente, ou seja, suas saídas ou resultados não se justificam a não ser que supram a necessidade de um grupo determinado de clientes internos ou externos;

- e) Uma vez que os processos devem atender às necessidades de seus clientes, o que os torna orientados a resultados, deve existir uma forma de medição do cumprimento destes objetivos.

## 2.2 Hierarquia dos processos

O princípio da hierarquia dos processos é fundamental para a identificação e análise dos processos (GONÇALVES, 2000b). A hierarquia dos processos se dá em função da complexidade dos mesmos (HARRINGTON, 1991, p.30). Harrington apresenta um modelo de hierarquia de processos composto por níveis sucessíveis, conforme apresentado na figura 2.3.

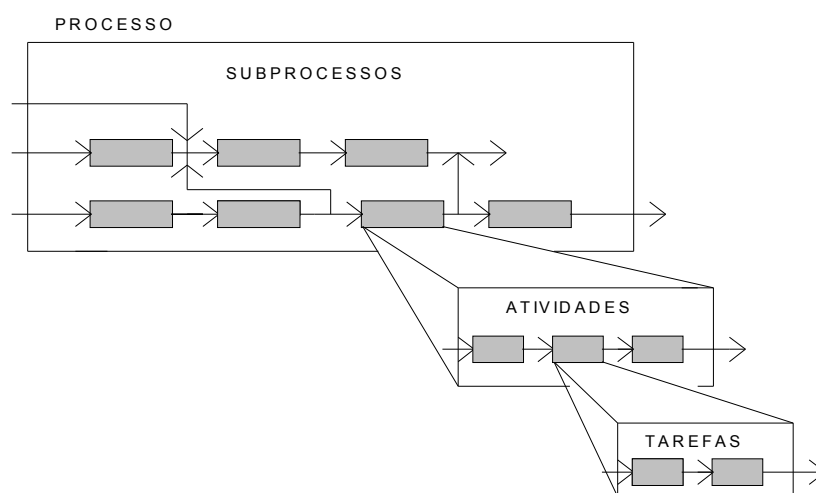


Figura .2.3. A hierarquia do processo. (HARRINGTON, 1991, p. 30)

Segundo Harrington (1991, p. 31) um processo, ou macroprocesso, pode ser dividido em subprocessos que são logicamente relacionados, na forma de um conjunto de atividades que contribuem para a missão do processo. Cada atividade é composta por um determinado número de tarefas. Uma tarefa é normalmente realizada por um indivíduo, ou um pequeno grupo.

A utilização do conceito de hierarquia de processos permite a visualização de um processo em diferentes níveis, de acordo com a necessidade do indivíduo ou grupo que pretende analisá-lo (GONÇALVES, 2000b). Assim, para uma visão geral do processo se utiliza o nível menos detalhado, e para a análise de tarefas e operações o processo é decomposto em uma série de partes.

Apesar de existirem outras formas de hierarquia de processos, para fins deste trabalho será adotado o modelo proposto por Harrington (1991).

## 2.3 Funções versus processos

As empresas tradicionalmente são organizadas por funções, ou departamentos, como vendas, finanças, recursos humanos e produção. A estrutura por funções predominou nas organizações no século 20, mas as empresas vêm passando a organizar seus recursos e fluxos ao longo de processos (GONÇALVES, 2000a). Ou seja, cada vez mais as organizações vêm se arranjando de acordo com a visão horizontal.

A idéia de organizar a empresa de forma vertical, em grupos funcionais ou departamentos, se originou da intenção de gerar economia de escala, com especialistas com base de conhecimento similar reunidos (HARRINGTON, 1991). Este arranjo teve forte influência da área industrial, onde parecia mais fácil para os gestores coordenar as atividades de setor composto de máquinas similares e operadores com as mesmas habilidades.

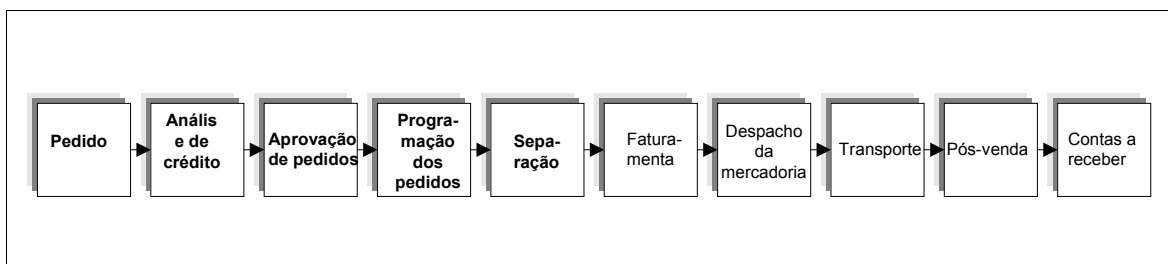
Na estrutura vertical as atividades são realizadas por departamentos, que não necessariamente estão alinhados com as demais áreas da empresa. Conseqüentemente é natural que estes departamentos se guiem por metas e objetivos que a priori não são compartilhados com o restante da organização. Como resultado geram-se conflitos e ineficiências, além do aumento dos gastos indiretos e proliferação de trabalho que não agregam valor (HAMMER, 2002).

Garvin (1998) cita como desvantagens das organizações estruturadas verticalmente o isolamento entre os departamentos, pouca coordenação das atividades, além das dificuldades de comunicação entre as áreas da organização.

Mesmo que as empresas não estejam estruturadas de forma horizontal e que não gerenciem adequadamente seus processos isso não significa que estes não existam. Mesmo as mais rígidas empresas verticais têm, por exemplo, um processo de atendimento a clientes, que começa com o recebimento do pedido, e segue por uma seqüência de etapas (ver figura 2.4.). Porém, as empresas “verticais” não alocam seus recursos, não gerenciam suas atividades, e não medem o desempenho de forma alinhada com seus processos.

Como estas empresas não são estruturadas por processos, os dados, materiais e documentos precisam atravessar as barreiras, ou “chaminés” funcionais, que limitam o desempenho global, resultando em perda de tempo, qualidade e capacidade de atendimento (GONÇALVES, 2000b).

Figura 2.4. Processo de atendimento ao cliente (GONÇALVES, 2000b, p.10).



## 2.4 A necessidade de trabalho em equipe

Outra mudança considerável ocorre quando as empresas deixam de ser estruturadas por unidades funcionais e passam a ser vistas como um conjunto de processos. As organizações que adotam a visão horizontal reforçam a importância do conceito de trabalho em equipe (HARRINGTON, 1991, p. 61; TELLERIA, 2002; GARVIN, 1999; ARMISTEAD 1996;). De acordo com Armistead (1996, p. 49):

“Minha avaliação do corrente estado em organizações que adotam os processos de negócio como fontes de melhoria de desempenho é que existe alguma mudança na estrutura da organização. As pessoas cessam de trabalhar como indivíduos e são membros de equipes. O conceito de equipe prevalece e o reconhecimento muda do individual para a equipe.”

Entretanto, não é sem dificuldade que as organizações vem enfrentando esta mudança. Segundo Gonçalves (2000 a):

“Uma vez que os processos empresariais e as atividades funcionais são ortogonais, em muitas situações, as pessoas são membros de equipes funcionais e de equipes de processos ao mesmo tempo. Essa forma atenuada de estrutura matricial apresenta várias das dificuldades características daquele tipo de estrutura, especialmente a duplicidade de comando e o conflito no emprego dos recursos da organização.”

A visão horizontal da organização implica em alterações não apenas na forma como as pessoas se organizam e na estrutura de comando e controle, mas também na forma como o trabalho é realizado. Gonçalves (2000b, p. 4) afirma que:

“A organização orientada por processos pressupõe que as pessoas trabalhem de forma diferente. Em lugar do trabalho individual e voltado a tarefas, a organização por processos valoriza o trabalho em equipe, a cooperação, a responsabilidade individual e a vontade de fazer um trabalho melhor. Ela projeta e mensura cuidadosamente seus processos e faz com que todos os funcionários entendam e se responsabilizem por eles, possibilitando o desenvolvimento de um sentimento de propriedade do processo.”

Hammer (1999, p. 113), por sua vez, ressalta a mudança que ocorre na estrutura de comando das organizações que adotam os processos como estrutura organizacional:

“Equipes de processo compostas por indivíduos que têm amplo conhecimento do processo e que são avaliados com base no desempenho do processo tem pouca necessidade – e lugar – para supervisores tradicionais. As próprias equipes tomam conta da maioria das responsabilidades gerenciais usualmente a cargo dos supervisores. Supervisores, por sua vez, tornam-se mais como instrutores, ensinando os trabalhadores como realizar o processo, avaliando a habilidade, monitorando o desenvolvimento e provendo assistência quando requisitados”.

Nesta transição de organização estruturada por funções para organização com foco em processos, outro problema é a comunicação entre os membros do processo. Antes, a comunicação entre indivíduos que atuavam em uma mesma função era facilitada pela homogeneidade da formação profissional e das tarefas realizadas pelos mesmos. Agora, existe a necessidade de integração de diferentes áreas, compostas por profissionais com perfis distintos. No caso de organizações onde as diferentes etapas de um processo são dispersas geograficamente, como o desenvolvimento de produto em um país e manufatura em outro, por exemplo, a dificuldade é ainda maior. Desta forma, há a necessidade de estabelecer estratégias para facilitar a comunicação ao longo do processo.

Por fim, o trabalho em equipe permite o intercâmbio de conhecimento entre os membros, dentro do espírito das “redes de conhecimento” aplicadas para a melhoria organizacional na forma de “redes de melhor prática” e “redes de oportunidades de negócio” que contribuem para aumentar a eficiência, suscitar a inovação e manter a moral dos funcionários em alta (BÜCHEL 2002).

## 2.5 Classificação dos processos

Existem diferentes formas de classificar os processos empresariais. Edwards (1994) cita várias classificações de processos e conclui que, mais importante do que classificá-los pelo tipo de atividade é identificar a importância relativa dos mesmos para os resultados da organização. Classificar os processos em diferentes tipos facilita o entendimento e a análise dos mesmos.

Para este trabalho utilizaremos a classificação apresentada por Gonçalves (2000a) que divide os processos empresariais em três tipos:

**Processo de negócio:** são típicos das empresas que os possuem, e são responsáveis pela satisfação das necessidades do cliente externo. Os processos de negócio justificam a existência da organização. Exemplos: processo de fabricação



em uma empresa manufatureira; processo de atendimento a clientes em uma empresa de serviços.

**Processos organizacionais:** são os processos de apoio aos processos de negócio e que, embora produzam resultados inexpressivos do ponto de vista do cliente externo, são essenciais para a gestão da organização e garantia de bom funcionamento dos processos de negócio. Os processos organizacionais se destinam a garantir que os recursos (materiais, pessoas, tecnologia, informações) necessários para a realização dos processos de negócio estejam disponíveis. Exemplos: contas a pagar; manutenção de equipamentos; gestão de suprimentos.

**Processos gerenciais:** constituem o conjunto de ações que os gerentes devem realizar para garantir que o processo de negócio ocorra de acordo com o desejado, incluindo ações de direcionamento, negociação e controle. Os processos gerenciais determinam o que deve ser realizado e acompanham as atividades a fim de identificar desvios de rumo. Exemplos: planejamento estratégico; negociação de preços com fornecedores; avaliação de desempenho do pessoal.

Pode-se dizer que os processos de negócio são processos primários, para os quais os processos de suporte (organizacionais e gerenciais) prestam serviços. A figura 2.5 mostra um resumo das principais características dos três tipos de processos apresentados por Gonçalves (2000 a).

Na figura 2.5, a coluna “tipo” se refere à característica principal dos processos, que dá uma noção do objetivo do processo. Quanto à “capacidade de geração de valor”, os processos primários são aqueles que atendem diretamente às necessidades do cliente externo, enquanto os processos de suporte são aqueles necessários para o funcionamento da organização, mas cujos resultados são imperceptíveis do ponto de vista do cliente.

O “fluxo básico” se refere ao tipo de encadeamento de atividades do processo. Em um fluxo predominantemente físico, insumos são transformados ao longo do processo. Em um fluxo lógico, uma seqüência de decisões é encadeada, na medida das solicitações apresentadas. No fluxo informacional, dados são processados para gerar informações.

Processos	Tipo	Capacidade de geração de valor	Fluxo básico	Atuação	Orientação	Exemplo
De negócio (de cliente)	Produção física	Primários	Físico	Transformação	Horizontal	Fabricação de bicicletas
	Serviço	Primários	Lógico	Transformação	Horizontal	Atendimento de pedidos de clientes

Organizacionais (apoio aos processos produtivos)	Burocráticos	De suporte	Lógico	Integração horizontal	Horizontal	Contas a pagar
	Comportamentais	De suporte	Lógico	Não se aplica	Não definida	Integração gerencial
	De mudança	De suporte	Lógico	Não se aplica	Não definida	Estruturação de uma nova gerência
Gerenciais	Direcionamento	De suporte	Informacional	Integração horizontal	Vertical	Definição de metas da empresa
	Negociação	De suporte	Informacional	Integração horizontal	Vertical	Definição de preços com o fornecedor
	Monitoração	De suporte	Informacional	Medição de desempenho	Vertical	Acompanhamento do planejamento e orçamento

Figura 2.5. Resumo das características dos processos. Fonte: Gonçalves (2000 a, p. 11).

A “atuação” se refere à abrangência dos resultados do processo, ou seja, como os resultados do processo influenciam nos resultados da organização. A “orientação” pode ser horizontal, quando os processos são compostos de uma sequência de atividades orientadas a atender clientes internos ou externos, ou vertical, com atividades orientadas ao atendimento de necessidades estruturais da organização.

## 2.6 Medição do desempenho dos processos

A medição do desempenho é fundamental para qualquer ação voltada para a melhoria (LEE, 2001). Harrington (1991, p. 74) define o que ele considera as três principais medidas do processo:

**Eficácia**, que consiste na medida com que as saídas do processo ou dos subprocessos atendem às expectativas do cliente. Harrington considera eficácia um sinônimo de qualidade.

**Eficiência**, que consiste em avaliar como o uso dos recursos é minimizado e o desperdício é eliminado sem prejuízo da eficácia.

**Adaptabilidade**, que analisa a flexibilidade do processo em atender as expectativas de futuros clientes e as necessidades especiais de clientes atuais.

A implementação de um conjunto de medidas de desempenho deve ser parte de um processo sistêmico de gestão de processos. De acordo com Nauri (1998):

“O objetivo de sistema de medição de desempenho em organizações é estabelecer o grau de evolução ou de estagnação de seus processos, assim como, da “adequação ao uso” de seus bens e serviços, fornecendo informação adequada, no momento preciso, a fim de tomar as ações preventivas e/ou corretivas que levem à conquista das metas organizacionais.”

A definição e aplicação das medidas de desempenho devem ser realizadas com critério. Segundo Santos (2000):

“As medidas devem ser confiáveis, pois o instrumento de medida ou o roteiro de medida deve sempre atribuir o mesmo valor a algo invariável que está sendo medido. Devem ser válidas, pois têm que medir aquilo que elas realmente se propõem. Devem ser relevantes, pois têm que fornecer informações úteis, que não podem ser substituídas por outras medidas que já estão sendo usadas. E também devem ser consistentes, pois têm que apresentar um certo grau de equilíbrio em relação aos objetivos do sistema de medidas e coerência com as demais medidas utilizadas.”

Os indicadores do processo são os elementos que o gestor do processo acompanha a fim de identificar problemas. Cada indicador está direcionado para uma característica de desempenho, como por exemplo qualidade, custo e tempo de processamento. A medição de desempenho implica no estabelecimento de metas para cada indicador. As metas devem possuir certas características para atender ao objetivo de proporcionar a melhoria dos processos e ao mesmo tempo serem viáveis. ÑAURI (1998), afirma que as metas estabelecidas devem, entre outras características, ser:

- **Atingíveis**, sem que seja necessário um esforço além das possibilidades dos indivíduos ou grupos que compõem a organização;
- **Economicamente viáveis**;
- **Aplicáveis**, devendo ser possível adapta-las de acordo com mudanças no processo;
- **Consistentes**, servindo como elo de unificação dos setores e funções da organização;
- **Abrangentes**, cobrindo o conjunto das atividades inter-relacionadas;
- **Compreensíveis**, sendo definidas em termos simples e claros em uma linguagem apropriada à organização;
- **Mensuráveis**, sendo possível comunicá-las com precisão;
- **Estáveis**, devendo perdurar por um prazo que compense os esforços de elaboração e aplicação;
- **Focalizadas nos clientes**: devem estar direcionadas para a satisfação dos clientes externos e internos.

## 2.7 Modelagem de processos

A mudança de organização estruturada por funções para organização com foco em processos também causa alterações no modelo da organização. Nesta seção serão discutidos alguns conceitos associados à modelagem da organização através de seus processos.

De acordo com PIDD (1998, p. 25) “um modelo é uma representação externa e explícita de parte da realidade vista pela pessoa que deseja usar aquele modelo para entender, mudar, gerenciar e controlar parte daquela realidade”. Assim, a partir do desenvolvimento de um modelo dos processos organizacionais, estes podem ser entendidos, modificados, gerenciados e controlados.

Turner (1997, p. 521), comenta a possibilidade de modelos diversos em função da existência de diferentes perspectivas:

“Qualquer representação de uma organização é um modelo e nenhum modelo é a perfeita representação da realidade. (...) diferentes modelos de organização irão representar diferentes perspectivas da organização.”

A modelagem de processos permite “descrever, entender, analisar e até modelar os processos reais das organizações” (TORRES, 2002, p. 10).

No que se refere à modelagem de processos, o trabalho de Aguilar-Savén (2003), apresenta e discute as principais técnicas de modelagem. Um extrato deste trabalho é apresentado na figura 2.6. Para uma resumo das técnicas RAD, OO, família IDEF, *Workflow*, além de outras técnicas não apresentadas na figura 2.6 sugere-se também o trabalho de Torres (2002).

De acordo com Torres (2003) “a seleção de uma técnica para modelagem de processos de negócios deve atender aos objetivos que pretende alcançar, como, por exemplo, representar, avaliar, comunicar e controlar um processo existente”.

Técnica	Descrição	Atributos	Características	Pontos fortes e fracos			
				Perspectiva do usuário		Perspectiva do modelador	
				Pontos fortes	Pontos fracos	Pontos fortes	Pontos Fracos
Fluxograma	Representação gráfica	Fluxo de ações	Sem sub-camadas Bem detalhado Sem visão geral	Habilidade de comunicação	Pode ficar muito grande	Flexibilidade, rapidez, simplicidade	Não há método disponível
Gráfico de Gantt	Representação matricial	Fluxo de atividades e tempo de duração	Relaciona atividades com tempo	Fácil representação o da visão geral e controle de performance	Não ajuda a analisar e projetar processos	Simple	Falta de uma representação clara das dependências

IDEF 0	Representação gráfica estrutural, texto e glossário	Fluxo de atividades, entradas, saídas, controles e mecanismos	Baseado em SADT Sub-camadas O método mais popular	Mostra a visão geral e os detalhes de entradas, saídas, controles e mecanismos	Tendência de ser interpretado apenas como uma seqüência de atividades	Regras estritas Possibilidade de construção de um software Rápido mapeamento	
IDEF 3	Aspectos comportamentais de um sistema	Relações de precedência e causalidade entre atividades	Permite diferentes planos de visão Descrição do fluxo do processo e diagramas de descrição do estado de transição dos objetos Sub-camadas	Fácil de entender aspectos dinâmicos de uma maneira estática	Muitos diagramas parciais para representar um processo	Regras e notação estritas Possibilidade de construir um software	Necessita muitos dados Consome muito tempo quando estão sendo modelados sistemas complexos
Fluxo de trabalho (Workflow)	Facilitação computadorizada ou automação de processos de negócio	Fluxo de informação, tarefas e regras de operação	Fluxo de tarefas entre computadores e pessoas	Fácil de analisar Tempo de aprendizagem mais curto		Possível construir software Transferência de dados Fácil realizar mudanças	Falta de uma notação particular

Figura 2.6. Resumo das técnicas de modelagem de processos. Adaptado de Aguilar-Savén (2003).

Uma das etapas iniciais da modelagem, que é determinante no desenvolvimento de ações voltadas para a gestão dos processos é o mapeamento de processos. Soliman (1998), em um trabalho acerca da utilização da modelagem no BPR (Business Process Re-engineering – Reengenharia de Processos de Negócio), afirma que “o mais importante e fundamental elemento do BPR é o entendimento de seus processos através de seu mapeamento”.

O mapeamento de processos consiste em tentar entender um processo através da construção de um modelo que considere as relações entre as atividades, pessoal, informações e objetos que compõem o processo (Biazzo, 2000), modelo este que é representado graficamente. O uso de representações gráficas facilita a compreensão e limita a necessidade de elementos textuais, dentro de um conceito que um diagrama vale mais do que mil palavras (MARTIN, 1988).

Na próxima seção discutiremos o gerenciamento de processos, que faz uso intensivo dos modelos e particularmente das representações gráficas de processos.

## 2.8 O gerenciamento de processos

Sendo atualmente quase unânime a preferência no meio acadêmico e empresarial pela estrutura organizacional por processos (horizontal) em detrimento da estrutura funcional (vertical), o gerenciamento de processos se apresenta como uma forma de contornar os problemas relativos às estruturas departamentais citados anteriormente.

Hammer (2002) define gerenciamento de processos como: “uma abordagem estruturada que visa melhorar o desempenho, centrada no projeto disciplinado e na execução cuidadosa dos processos de negócio, de ponta a ponta da empresa”. O gerenciamento de processos parte do pressuposto de que uma organização pode ser analisada e integrada a partir de seus processos de negócio (AGUILAR-SAVÉN, 2003).

É possível inclusive, embora com maior dificuldade, implantar o gerenciamento de processos mesmo em organizações funcionais. Ou seja o gerenciamento **por** processos não é pré-requisito para o gerenciamento **de** processos. Ou seja, mesmo que os recursos e a estrutura da organização ainda permaneça com a configuração clássica de departamentos ou áreas funcionais, é possível gerenciar os processos existentes, em uma estrutura matricial. O fundamental é que o gestor alinhe os esforços da organização de acordo com o fluxo de valor dos processos. Um dos objetivos principais do gerenciamento de processos é garantir a criação de um resultado de valor, eliminando ou ao menos minimizando as atividades que não contribuem para a satisfação do cliente.

O gerenciamento de processos, segundo Hammer (2002) traz os seguintes benefícios para a organização que o implementa: evita o desperdício de recursos (pessoal, máquinas, materiais) e de tempo, através do desenho adequado do processo; promove o alinhamento de todos na organização em torno do objetivo maior de garantir a satisfação do cliente; propicia a prática da reengenharia, que consiste no redesenho de todo o trabalho que compõe o processo.

Tendo em vista que a prática do gerenciamento de processos implica na busca da melhoria contínua dos processos, torna-se importante à consideração sobre como transformar idéias em oportunidades de melhoria.

No processo de captura de oportunidades de melhoria, a comunicação tem um papel fundamental. Forza e Salvador (2001), apresentam e discutem diferentes canais de comunicação que servem para deixar fluir a geração de idéias relacionadas com oportunidades de melhoria dos processos: relatórios de auditoria; relatórios rotineiros; informações dos fornecedores externos da organização; sugestões dos indivíduos envolvidos no processo; informações provenientes de análise grupal (equipes de melhoria ou solução de problemas). Terziovskia et al (2003) ressaltam a importância do uso do *feedback* do cliente como fonte de identificação de oportunidades de melhoria no processo.

## 2.9 Metodologias de gerenciamento de processos

Várias metodologias podem ser enquadradas dentro do conceito de gerenciamento de processos. Nesta seção procurou-se restringir àquelas apresentadas por Neres (1998) e Lucca (2001) cujos trabalhos foram baseados no gerenciamento de processos, e no trabalho de Lee e Chuah (2001).

### 2.9.1 A metodologia MPE – Melhoria de Processos Empresariais

Harrington (1991) apresenta uma metodologia denominada Melhoria de Processos Empresariais (*Business Process Improvement – BPI*), dividida em 5 fases: organizando para a melhoria, entendendo o processo, racionalizando, medições e controle e melhoria contínua. A figura 2.7 apresenta as 5 fases da MPE. Harrington (1991) detalha as 5 fases em um total de 42 passos que não serão discutidas neste trabalho.

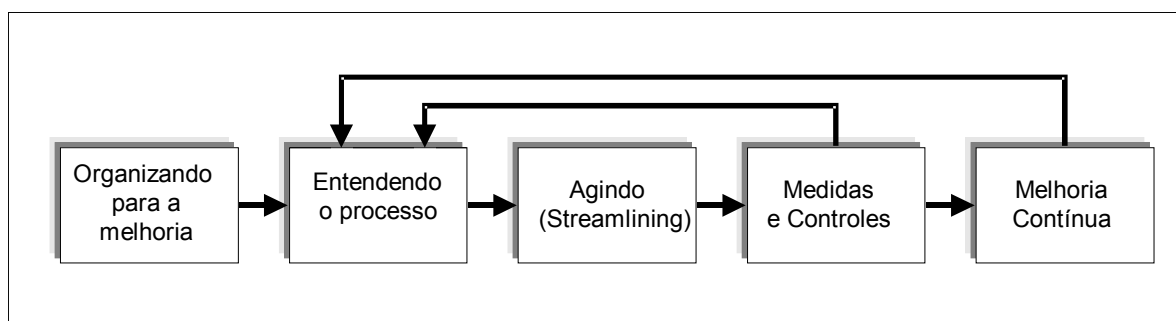


Figura 2.7 – Etapas da MPE (HARRINGTON, 1991).

Na MPE é enfatizada a atuação de diferentes equipes que atuam na implementação e manutenção da ferramenta. Em todas as fases a criatividade dos membros da organização é utilizada para identificar e capturar oportunidades de melhoria.

O objetivo principal da metodologia, de acordo com Harrington (1991) é garantir que a organização possa atuar nos seus processos no sentido de: eliminar erros; minimizar tempos de espera; maximizar o uso dos ativos da organização; promover entendimento; serem fáceis de usar; serem amigáveis com o cliente; serem adaptáveis as mudanças nas necessidades dos clientes; prover vantagem competitiva; e reduzir níveis hierárquicos.

### 2.9.2 A metodologia de gerenciamento de processos da IBM do Brasil

A metodologia de processos da IBM (apud NERES, 1998) apresenta 5 fases, que são subdivididas, resultando em 10 etapas, conforme apresentado na figura 2.8.

FASE	OBJETIVO	ETAPAS
Definição do processo	Conhecer o processo e seus elementos.	1.Organizar-se 2.Caracterização de clientes 3. Mapeamento dos processo críticos 4. Urgência
Identificação das oportunidades de melhoria	Identificar as oportunidades de melhoria dos processos	5. <i>Benchmarking</i> 6. Alternativas de soluções 7. Aprovação
Garantia da melhoria do processo	Garantir que as oportunidades de melhoria identificadas sejam implementadas	8. Verificação 9. Implantação 10. Reinício

Figura 2.8. Fases e etapas da metodologia de gerenciamento de processos da IBM do Brasil - Adaptado de Neres (1998).

### 2.9.3 A metodologia SUPER

De acordo com Lee (2001) a sigla SUPER é formada pelas iniciais da denominação das cinco fases da metodologia (em inglês), que são:

- 1) Selecionar (*select*) o processo
- 2) Entender (*understand*) o processo
- 3) Proceder (*proceed*) com a medição do processo
- 4) Executar (*execute*) a melhoria do processo
- 5) Rever (*review*) o processo melhora

A metodologia SUPER é composta por 15 etapas, e combina características de 3 metodologias distintas: reengenharia de processos, melhoria contínua e *benchmarking* (LEE, 2001). A figura 2.9 dá uma visão geral do modelo da SUPER.

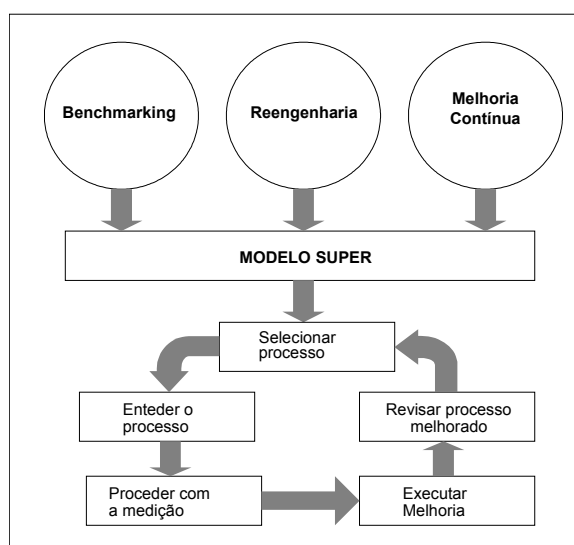


Figura 2.9 – Modelo SUPER



A figura 2.10 detalha as 5 fases, resultando em um total de 15 passos metodológicos.

A metodologia SUPER tem como requisito o trabalho em grupo, sendo que o primeiro passo consiste na formação da equipe de melhoria de processos, que deve contar com membros de diferentes áreas da organização. Presume-se que melhores resultados são obtidos com o aproveitamento do conhecimento dos indivíduos que interagem com o processo para a captura de oportunidades de melhoria.

ETAPA	PASSOS
<b>1 - Selecionar o processo</b>	1. Formar a equipe de melhoria de processos
	2. Identificar as saídas e clientes finais
	3. Avaliar os requisitos dos clientes
	4. Identificar e selecionar os processos relevantes
<b>2 - Entender o processo</b>	5. Identificar e mapear as tarefas e sub-tarefas do processo
<b>3 – Proceder com a medição do processo</b>	6. Identificar áreas de problema
	7. <i>Benchmarking</i> de desempenho
	8. Definir metas de melhoria de processo
<b>4 – Executar a melhoria do processo</b>	9. Analisar causas potenciais
	10. Identificar e selecionar soluções
	11. Desenvolver plano de ação
	12. Implementação
<b>5 – Rever o processo melhorado</b> Volta para a fase 1.	13. Avaliar o processo melhorado
	14. Refinar o processo melhorado
	15. Monitorar os resultados

Figura 2.10 – Detalhamento da metodologia SUPER (adaptado de LEE, 2001).

#### 2.9.4 A metodologia de gerenciamento de processos do GAV

A metodologia de gerenciamento de processos do Grupo de Engenharia e Análise de Valor da Universidade Federal de Santa Catarina, ou simplesmente GP, vem sendo utilizada com sucesso em projetos de extensão (capacitação e consultoria). A metodologia do GAV foi adaptada da metodologia proposta por Harrington (LUCCA, 2001). O GP é dividido em quatro fases, conforme figura 2.11.

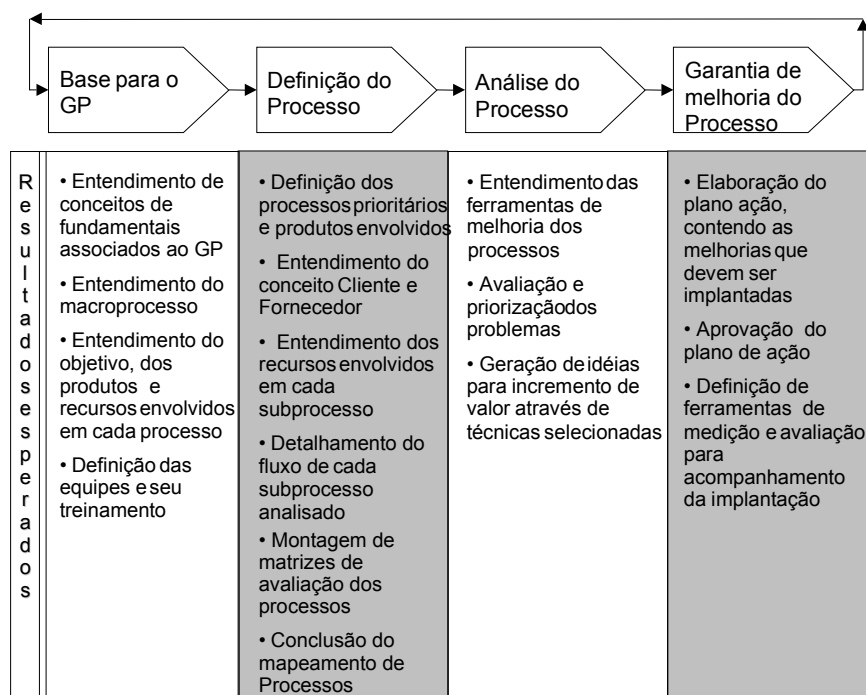


Figura 2.11 – Etapas da Metodologia GP do GAV (VARVAKIS, 2003).

No GP, a equipe responsável pela implementação da metodologia faz uso de um conjunto de formulários, onde são levantados dados das diferentes etapas, cada formulário com um objetivo específico. A figura 2.12 traz um exemplo de formulário utilizado no GP. A função principal do formulário no GP é permitir um mínimo de padronização, servindo de guia à equipe de implementação ao longo do processo.

O GP, assim como as outras metodologias apresentadas, têm como requisito a integração de indivíduos de várias áreas da organização, a fim de proporcionar uma visão abrangente dos processos sob análise.

Nenhuma das metodologias apresentadas prevê um elemento facilitador para a comunicação em grupo. Não é prevista também uma forma de integrar grupos localizados em unidades dispersas geograficamente, o que atualmente é uma tendência, como nas empresas que possuem os centros de desenvolvimento e de fabricação em localidades e mesmo países diferentes.

<b>PLANO DE AÇÃO</b>		<b>Formulário: 4 A</b>	
<b>Empresa:</b> Banco A (exemplo)	<b>Data:</b> 28/06/96	<b>Subprocesso:</b> Abertura de contas	
		<b>Facilitadores:</b> João	
<b>Oportunidade de Melhoria:</b> • Cadastro de contas corrente e poupança precisam ser preenchidos nos formulários para depois serem transferidos para o sistema. Provoca erros, retrabalho, reclamação de clientes.		<b>Impacto:</b> • Agilização do processo; • Eliminação de retrabalho e preenchimento de formulários;	
<b>Solução:</b> • Preencher o modelo de formulário (657). Cadastro diretamente no sistema para contas corrente e poupança		<b>Responsável/Data:</b> • Carlos - 01/09/96	
<b>Etapas de Implementação:</b> • Enviar proposta para o departamento de sistemas, visando a sua aprovação; • implantação da proposta e teste; • Aquisição de uma impressora; • Treinar funcionários			
<b>Recursos necessários:</b> R\$ 600,00 - impressora		<b>Resultado a ser obtido:</b> 1 H/a 1 H/a - um homem ano	

Figura 2.12 – Exemplo de formulário do GP (VARVAKIS, 2003).

## 2.10 Considerações sobre o capítulo

Este capítulo destinou-se a revisar conceitos relativos aos processos empresariais. Ficou claro que cada vez mais as organizações vêm focando os processos como fonte de oportunidades de melhoria e estruturando suas atividades em torno de processos (visão horizontal), ao invés de estruturas baseadas em funções (visão vertical).

Verificou-se também um consenso dos autores pesquisados em torno da necessidade de mudanças na forma como o trabalho é realizado, principalmente na ênfase da importância do trabalho em equipe onde as pessoas passam a direcionar seus esforços no sentido de satisfazer o cliente final.

Quanto à modelagem de processos, parte das técnicas citadas são complexas, tanto para o modelador como para o usuário dos modelos, tendo sido desenvolvidas de forma a suportar a criação de soluções informatizadas, a simulação de sistemas e até o controle automatizado de processos.

O gerenciamento de processos foi apresentado como uma forma de suportar a adoção da visão horizontal da organização, com foco na melhoria contínua dos processos. Analisando as diferentes metodologias de gerenciamento de processos pesquisadas, observa-se que apesar das diferenças na terminologia e no número e seqüência de fases e etapas, todas se baseiam num ciclo fechado de solução de problemas, semelhante ao PDCA.

Outra questão evidente, ao se analisar as metodologias citadas, é que todas apresentam uma grande dependência da criatividade dos membros da organização. Ao mesmo tempo, pelo caráter trans-funcional dos processos, há a necessidade da ênfase no trabalho em grupo, existindo uma lacuna nas metodologias neste quesito.

Estas duas necessidades, aproveitamento da criatividade dos membros da organização, e necessidade de atacar os problemas com base no trabalho em grupo, trazem um terceiro ponto a ser observado na implementação do gerenciamento de processos que é a necessidade de comunicação entre os indivíduos e grupos, formais e virtuais, que coexistem na organização.

Ficam, desta forma, algumas questões em aberto. Como garantir que o gerenciamento de processos alavancará efetivamente a utilização da criatividade dos membros da organização como forma de garantir a melhoria dos processos? Existe alguma forma de facilitar a comunicação e o julgamento dos grupos que compõem a organização no ambiente do gerenciamento de processos? Para buscar respostas para estas questões o capítulo seguinte trata das técnicas de comunicação e julgamento em grupo.

## CAPÍTULO 3 - TÉCNICAS DE COMUNICAÇÃO E JULGAMENTO EM GRUPO

### 3.1. Introdução

Nesta seção é apresentada a revisão bibliográfica do método Delphi que, juntamente com o Gerenciamento de Processos, discutido no capítulo anterior, forma a base de sustentação do modelo proposto. Porém, a escolha do Delphi não foi casual. Na seção seguinte é apresentada a avaliação realizada em torno das diferentes técnicas de comunicação em grupo que resultou na escolha do Delphi. O capítulo segue com definições e descrição das características do Delphi.

### 3.2 A escolha de uma técnica de comunicação em grupo

Nesta seção são descritos os passos metodológicos que levaram a escolha do Delphi como método de julgamento em grupo a ser estudado mais a fundo no presente capítulo.

#### 3.2.1 Técnicas estudadas

Existem diferentes técnicas de comunicação em grupo. Snizek (1989), descreve quatro técnicas as quais ele apresenta como processos de decisão em grupo: técnica do consenso; técnica dialética; técnica do ditador; técnica Delphi.

A **técnica do consenso** é a menos estruturada, requerendo somente que os membros produzam um julgamento final, através de discussões face a face, com o qual todos os membros concordem. Não existem restrições quanto à forma e conteúdo da discussão.

A **técnica dialética** requer que os membros proponham e discutam os critérios que possam levar a um julgamento em grupo com resultado inferior ou superior aos julgamentos individuais. Esta condição não existente no método de consenso é utilizada como forma de garantir que fatores importantes no julgamento não sejam deixados de lado.

Na **técnica do ditador** o grupo seleciona, em um processo de discussão face a face, um membro que será responsável pelo julgamento final. Ou seja, os membros do grupo têm a tarefa de identificar qual o membro mais qualificado para estabelecer o julgamento final. A efetividade da técnica depende fortemente desta decisão.

Na **técnica delphi** (que neste trabalho será citada como simplesmente Delphi) os membros contribuem de forma anônima não havendo comunicação face

a face. Estas restrições objetivam limitar perdas no processo de comunicação. Segundo SNIEZEK (1989) “grupos interativos podem produzir resultados de baixa qualidade se indivíduos altamente confiantes, que se expressam bem, ou que tenham alto status, tenham maior influência no grupo”, o que é comum nas organizações.

No Delphi, a comunicação entre membros do grupo se faz através de feedback contendo as opiniões e colocações do grupo, sem identificação das contribuições individuais. Outra característica é a realização de múltiplas iterações até que se chegue ao consenso do grupo, caso o consenso seja uma meta.

A **técnica nominal de grupo** envolve uma sessão inicial onde os participantes expressam de forma escrita e independente suas idéias, que são posteriormente compartilhadas pelo grupo e sumarizadas em um quadro (Paulus, 2000). O conjunto de idéias passa por um processo de esclarecimento e avaliação, e finalmente passa pela votação, onde as idéias são classificadas de acordo com o grau de aceitação. A técnica nominal de grupo usa a estrutura básica do Delphi porém com interações face a face entre os membros (ROWE, 1999).

No **brainstorming** os participantes são instruídos para vocalizar todas as idéias que vêm à mente e não criticar de forma alguma as que estão sendo apresentadas, ao mesmo tempo em que são encorajados para construir novas idéias em cima das geradas pelos demais (PAULUS, 2000). O *brainstorming* também pode ser uma alternativa às técnicas de comunicação em grupo apresentadas anteriormente. Porém, enquanto as anteriores são basicamente técnicas de julgamento em grupo o *brainstorming* pode ser considerado um método de solução de problemas completo, composto de diferentes estágios: redefinição do problema, geração de idéias, busca de possíveis soluções, desenvolvimento de soluções implementáveis e avaliação de soluções (HICKS, 1991).

### 3.2.2 Definição e aplicação de uma matriz de seleção das técnicas

Para elaboração de uma matriz de seleção, a partir da qual fosse possível tomar uma decisão sobre qual técnica, dentre as pré-selecionadas, pesquisar de forma mais detalhada, foram usados os seguintes fatores:

a) ***Facilidade de participação de indivíduos dispersos geograficamente.*** Para este fator foram definidos os seguintes níveis de adequação:

- 5 – Permite com facilidade: atende o critério com facilidade, sem a necessidade de grande dispêndio de recursos financeiros;
- 4 – Permite com dificuldade: é possível atender o critério, porém é necessário considerável dispêndio de recursos. No caso o uso de vídeo conferência, por exemplo.
- 1 – Não permite ou não prevê a interação (no caso da decisão ser unipessoal).

**Justificativa para uso deste fator:** para que membros de organizações com unidades ou processos dispersos geograficamente possam fazer uso da técnica de julgamento em grupo com facilidade. Este fator está alinhado com a necessidade do gerenciamento de processos de eliminar barreiras, entre elas a geográfica, que limitam o fluxo de informações e o compartilhamento do conhecimento organizacional.

b) ***Comportar diversos pontos de vista.*** Para este fator foram definidos dois níveis de adequação:

- 5 – comporta
- 1 – não comporta

**Justificativa para uso deste fator:** para que a visão horizontal seja adotada é exigida a comunicação e a participação de indivíduos de diferentes áreas e com diferentes perfis de conhecimento. Além disso, existe a questão de diferentes focos, onde nem sempre a organização consegue um alinhamento de metas e objetivos.

c) ***Disponibilidade de referências bibliográficas atuais com definições, conceitos e análises da técnica.*** Para este fator foram definidos os seguintes níveis de adequação:

- 5 – alta
- 3 – média
- 1 - baixa

**Justificativa para uso deste fator:** para que seja possível adquirir conhecimento suficiente da técnica a ponto de poder incorporá-la ao modelo. Além disso, a pouca disponibilidade de bibliografia sobre uma determinada técnica pode ser um indicativo de que: i) é uma técnica inovadora e pouca aplicada, e portanto pode

estar pouco amadurecida; ii) é uma técnica que foi pouco utilizada e revisada justamente por não apresentar resultados satisfatórios.

A matriz resultante (figura 3.1), os três fatores mencionados para uma análise comparativa das técnicas estudadas. A técnica selecionada será a que apresentar o maior produto da multiplicação dos três níveis de adequação para cada fator.

Técnica	Fator de comparação			
	A	B	C	A x B x C
<b>Consenso</b>	3	5	1	15
<b>Dialética</b>	3	5	1	15
<b>Ditador</b>	3	1	1	3
<b>Delphi</b>	5	5	5	125
<b>Técnica nominal de grupo</b>	3	5	5	45
<b>Brainstorming</b>	3	5	5	45
A – Possibilidade de participação de indivíduos dispersos geograficamente.				
B – Poder comportar vários pontos de vista				
C - Disponibilidade de referências bibliográficas atuais com definições, conceitos e análises de aplicações da técnica				

Figura 3.1 – Matriz de seleção da técnica de julgamento em grupo.

### 3.2.3 Análise dos resultados da aplicação da matriz de seleção das técnicas

A técnica Delphi foi a única técnica, dentre as avaliadas, que apresentou o nível máximo de adequação aos fatores de comparação da matriz de seleção. Das demais técnicas, o *brainstorming* e a técnica nominal de grupo foram as únicas que conseguiram atender plenamente a dois dos requisitos. O *brainstorming* não facilita a participação de indivíduos dispersos geograficamente. Além disso apresenta outros fatores negativos (Paulus, 2000):

*Participantes têm receio de ter suas idéias avaliadas negativamente.* Como será visto mais adiante, no Delphi isto não ocorre pois as contribuições são anônimas.

*A livre expressão de idéias é interrompida quando uma pessoa está falando e os outros não podem interromper.* Isto não ocorre no Delphi pois a contribuição dos participantes ou se dá de forma assíncrona, ou de forma síncrona porém mediada por sistemas informatizados, sem restrição à contribuição simultânea.

A técnica nominal de grupo reduz as pressões sociais presentes no *brainstorming* por adotar na fase inicial a contribuição escrita e anônima. Porém na fase de esclarecimento, que antecede a votação, estes fatores adversos tornam a aparecer. Indivíduos que conseguiram expressar suas idéias na fase escrita podem não conseguir “defender” suas idéias na fase de esclarecimento ao grupo.



Desta forma, tendo sido selecionado o Delphi como técnica a ser incorporada ao modelo, esta ferramenta passará a ser estudada no restante do capítulo.

### **3.3. Definições e visão geral do Delphi**

Nesta seção são apresentadas algumas definições e conceitos que são fundamentais para a compreensão do Delphi.

#### **3.3.1. Definições**

De acordo com Van Dijk (1990, p.294) “o método delphi clássico tem evoluído e divergido em uma grande quantidade de métodos e aplicações. Ficou difícil construir uma simples definição”.

Conforme os primeiros autores a publicar um artigo descrevendo o método, o objetivo do Delphi era “obter o mais confiável consenso de opiniões de um grupo de especialistas ... através de uma serie de questionários intensivos intercalados com *feedback* das opiniões” (DALKEY, 1963, p.458, apud WRIGHT ,2000).

No primeiro livro que abordou a teoria e a aplicação do Delphi, Linstone & Turoff (1975, p.3) enfatizam o incremento da eficácia da comunicação em grupo possibilitado pelo Delphi :

O Delphi pode ser caracterizado como um método para estruturação de um processo de comunicação em grupo, tornando o processo efetivo em permitir que um grupo de indivíduos, de forma conjunta, trate de um problema complexo.

Estas definições, apesar de retratarem fielmente os princípios do Delphi, não são suficientes para diferencia-lo dos demais métodos e técnicas de grupos, como o *brainstorming* e a técnica nominal de grupo (NGT), por exemplo .

O que caracteriza o Delphi é um conjunto de três características fundamentais: o anonimato dos participantes do grupo, o processo iterativo, e o *feedback* das respostas do grupo fornecido a cada participante como entrada para a rodada (iteração) seguinte (GUPTA, 1996; ROWE 1999; WRIGHT, 2000).

Um pressuposto fundamental do Delphi é que o julgamento coletivo, desde que promovido de forma bem estruturada, é superior aos julgamentos individuais (WRIGHT, 2000).

#### **3.1.3. Visão geral do Delphi**

De forma geral o Delphi consiste na definição e estudo de um problema, que é avaliado através da aplicação de sucessivos questionários, distribuídos a um

grupo pré-selecionado de respondentes que expressam individualmente, e de forma anônima, suas opiniões, em um processo de múltiplas iterações. Após cada rodada os respondentes recebem, além de um novo questionário que pode ser idêntico ao anterior ou apresentar modificações, um conjunto de informações (*feedback*) na forma de um sumário das respostas (estatísticas, gráficos, comentários individuais gerados). O *feedback* serve para que os participantes conheçam a opinião do grupo e, com base nesta realimentação, se reposicionem caso julgarem adequado.

As iterações seguem até que se atinja uma das seguintes condições: consenso do grupo; estabilidade da variação das respostas; ou alcance de um número pré-determinado de rodadas. O Delphi pode contemplar ainda um recurso adicional, que consiste em questionar ao participante os motivos que o levaram a gerar uma resposta para uma determinada questão divergente da média do grupo. Neste caso estes comentários são também incluídos no *feedback*.

### **3.2.Objetivos do Delphi**

O Delphi permite tirar proveito das vantagens de grupos interativos (várias fontes de conhecimento, síntese criativa, etc.), e ao mesmo tempo evitar os aspectos negativos (como por exemplo, conflitos pessoais, sociais e políticos), através da adoção de um conjunto de procedimentos (ROWE, 1999).

Dentre estes aspectos negativos dos processos de comunicação e julgamento em grupo que o Delphi parece contornar, a pressão social se evidencia. A pressão social é uma força que tende a levar a conformidade, quando indivíduos deixam de defender suas posições em prol da harmonia do grupo (TUBBS, 1984).

O Delphi é ainda indicado nos casos em que métodos quantitativos não são viáveis em função da carência de dados históricos. De acordo com Wright (2000) o Delphi é um método adequado para “planejamento em situações de carência de dados históricos ou nas quais pretende-se estimular a criação de novas idéias”.

Linstone (1975, pág. 4) afirma que os seguintes objetivos justificam a aplicação do Delphi:

- Coleta de dados atuais e históricos não disponíveis ou que não se conhece bem;
- Avaliação da significância de eventos históricos;
- Avaliação da alocação de investimentos;
- Exploração de opções de planejamento urbano e regional;

- Planejamento do desenvolvimento da infraestrutura e dos currículos de universidades;
- Arranjo da estrutura de um modelo;
- Delineamento dos prós e contras associados com opções políticas;
- Desenvolvimento de relações causais em fenômenos sociais ou econômicos complexos;
- Distinguir e clarificar motivações humanas reais e percebidas;
- Exposição de prioridades, metas e valores.

Segundo Gupta (1996), além de ser uma ferramenta de pesquisa, o Delphi pode ser usado simultaneamente como um instrumento de aprendizagem organizacional.

### **3.3. Características fundamentais do Delphi**

Como foi visto anteriormente o Delphi apresenta três características que, em conjunto, servem para diferencia-lo dos demais métodos de comunicação e julgamento em grupo: o anonimato dos participantes do grupo, o *feedback* controlado das respostas, e o caráter iterativo. Nesta seção cada uma delas será descrita com maior profundidade.

#### **3.5.1. Diferenciais do Delphi**

##### **a) O anonimato dos participantes do grupo:**

Possivelmente a propriedade que mais caracteriza o método Delphi seja o uso do anonimato entre os participantes (TURROFF, 2003). O anonimato permite a avaliação de idéias e conceitos com a remoção de fontes de viés que ocorrem normalmente em processos onde os participantes interagem face a face.

Ao permitir que os membros do grupo opinem de forma anônima são evitados os efeitos negativos das pressões sociais, (influência de indivíduos dominantes, medo de críticas, etc.), que podem fazer que uma idéia seja avaliada sob influência de outros fatores além de seus próprios méritos (ROWE, 1999).

O anonimato é ainda mais importante quando indivíduos ou grupos na organização tem posições visivelmente opostas, por motivos pessoais ou políticos,

fazendo com que exista um preconceito contra as opiniões geradas pelo grupo “rival” independente da qualidade das idéias geradas (LINSTONE, 1975).

b) O *feedback* controlado das respostas

Após cada rodada do Delphi, os participantes recebem o relatório de *feedback* para que fiquem a par das opiniões de seus colegas, sem quebra da condição de anonimato dos participantes, e comparem com suas próprias (ROWE, 1999). O Delphi clássico utiliza as médias e distribuições das respostas juntamente com todos os comentários gerados pelos participantes como informações constituintes do *feedback* (ROWE, 1996).

A forma de apresentação do *feedback* pode influenciar nos resultados do Delphi. Atkins (2002), comparou os resultados obtidos por dois grupos que receberam formas diferentes de *feedback* como dados de entrada para realização de um processo de decisão em grupo, e constatou que o grupo que recebeu *feedback* que continha elementos gráficos teve desempenho superior ao grupo para o qual foram providas informações na forma tabular.

Rowe (1999) em um levantamento bibliográfico, onde um dos itens estudados foi o tipo de retorno dado aos participantes em diversas aplicações do Delphi, apresenta os seguintes tipos de informação que podem ser incorporadas ao *feedback*:

- *Amplitude das estimativas* : a diferença entre a menor e maior estimativa é apresentada, podendo ser utilizada como um indicador para a convergência ao consenso.
- *Distribuição da freqüência das respostas*: a quantidade de ocorrência de uma resposta, ou faixa de valores, podendo ser apresentada numericamente ou com o uso de gráficos, sendo o histograma o mais utilizado.
- *Distribuição do grau de conhecimento dos participantes*: cada participante faz uma auto avaliação de seu conhecimento no assunto tratado na pesquisa delphi e indica no questionário em uma escala. Isto permite o agrupamento de indivíduos pelo grau de conhecimento, a fim de verificar se esta característica tem relação com a qualidade das estimativas individuais.
- *Ranking das idéias de acordo com o grupo*: as idéias são ordenadas de acordo com a quantidade de citações.

- *Razões para os participantes com respostas distantes da média:* os participantes que apresentam respostas distantes da média são convidados a apresentar os motivos da disparidades. Isto pode fazer com que indivíduos que tem acesso privilegiado a informações as exponham para o grupo, possibilitando aos demais uma reavaliação de suas estimativas.
- *Resposta do participante na rodada anterior:* consiste em apresentar no relatório de *feedback* os valores das estimativas do participante na rodada anterior para que este possa contrastar com os resultados do grupo.

É fundamental que os participantes compreendam claramente as informações contidas no *feedback*. Hasson (2000) ressalta a importância de incluir, na documentação de *feedback*, esclarecimentos que mostrem ao participante como interpretar as informações apresentadas.

#### c) Caráter iterativo do Delphi

Outra característica do Delphi é a realização da pesquisa em múltiplas iterações. A idéia é permitir que o participante possa, após opinar em uma primeira rodada, refletir sobre sua resposta e ajusta-la em função da comparação com as respostas do grupo, ou de novos fatos apresentados.

A determinação do número de iterações a ser adotado no Delphi traz implicações práticas que não podem ser desconsideradas. Um número grande de iterações é atrelado a um tempo de execução alto. Aplicações do Delphi com um número excessivo de iterações podem fazer com que o processo fique repetitivo e desgastante. Por outro lado, há de se analisar se uma interrupção prematura do processo iterativo não irá afetar os resultados, por falta de discussão.

Existem aplicações do Delphi na qual os autores adotam por definição um número pré-definido de rodadas (KLASSEM, 1993; CRITCHER, 1998; CHANG, 2002; CROUCH, 2002), partindo do pressuposto que após algumas poucas iterações, duas ou três normalmente, as mudanças no julgamento do grupo passam a não compensar o esforço de novas rodadas. Brockhoff (1974), afirma que não parece razoável estender o número de iterações do Delphi além da terceira rodada.

### 3.3.3. Formas de implementação do Delphi

Existem diferentes formas de implementar o Delphi, principalmente em termos de forma de distribuição dos questionários e utilização destes pelos respondentes: formulários impressos, encaminhados por correio convencional (delphi tradicional papel e caneta); formulários enviados por correio eletrônico; sistemas *on-line* (*web-delphi*). Cada uma destas formas será comentada brevemente.

#### a) Formulários distribuídos pelo correio convencional

Foi a forma utilizada nos primeiros trabalhos que envolveram o Delphi (BEST, 1974) e continuou sendo adotada em trabalhos mais recentes (KLASSEN, 1994; BROOMFIELD, 2001; CHANG, 2002). Nesta forma de implementação os respondentes recebem todo o material impresso (questionários, instruções, dados adicionais). O material pode ser entregue pessoalmente, no caso de aplicações onde os respondentes se reúnem em um local específico, ou então todo o material é enviado e devolvido via correio convencional.

#### b) Formulários enviados por correio eletrônico

Neste caso os formulários e o material adicional são enviados por correio eletrônico, individualmente ou através de contas de grupo, existindo a possibilidade do respondente assinalar suas respostas diretamente no arquivo enviado e retornar por e-mail, sem a necessidade de imprimir os formulários.

#### c) Sistemas on-line (*web-delphi*).

Sistemas *on-line* permitem que os respondentes e o pesquisador interajam remotamente através de formulários disponibilizados em sistemas em rede. Keil (2002), afirma ter implementado o Delphi através da disponibilização de questionários na rede mundial de computadores, sem entrar em detalhes do sistema utilizado, em uma pesquisa que contou inicialmente com 15 respondentes.

Chou (2002) apresenta um sistema que ele denomina e-Delphi, baseado na técnica ASP (*Active Server Page*). O sistema permite que o organizador da pesquisa publique os questionários, apresente os resultados das rodadas anteriores e outras formas de *feedback*, acompanhe a participação e envie mensagens por correio eletrônico para os membros, além de realizar o tratamento estatístico dos dados.

### 3.4.Exemplos de aplicações do Delphi

Existem várias referências ao método Delphi na literatura, nas mais diversas áreas. Muitos dos trabalhos são estudos sobre as características do próprio método, com o objetivo de testar sua eficácia, melhor definir as formas de aplicação, e testar hipóteses diversas. Outros trabalhos apresentam aplicações práticas, utilizando o Delphi como forma de discutir um determinado problema.

A figura 3.2 traz exemplos de aplicações onde o Delphi foi utilizado como principal ferramenta no modelo de pesquisa. A coluna *indústria/problema* identifica em que situação a pesquisa foi realizada. A coluna *tipo de delphi* identifica o tipo de aplicação do Delphi. A coluna *fonte* traz a referência bibliográfica da respectiva pesquisa. A última coluna traz uma descrição sucinta da pesquisa.

<b>Indústria / problema</b>	<b>Tipo de delphi</b>	<b>Fonte</b>	<b>Descrição da Pesquisa</b>
Instituição Educacional	Previsão de longo prazo	Carman, 1999	Impacto de novas tecnologias (equipamentos, redes, suporte, comunicações, software) no sistema educacional.
Indústria de máquinas	Previsão longo prazo	Chang et all, 2002.	Desenvolvimento da indústria de máquinas de Taiwan nos próximos dez anos.
Comércio internacional	Previsão longo prazo	Czinkota e Ronkainen, 1997.	Previsão de longo prazo das mudanças no comércio internacional nos próximos dez anos e os impactos nas práticas corporativas.
Pesquisa e desenvolvimento em indústrias de alta tecnologia.	Identificação de fatores chave	Scott, 2001	Definição dos principais problemas no planejamento estratégico de pesquisa e desenvolvimento de empresas de alta tecnologia.
Construção civil	Identificação de fatores chave	Trajano e Pinheiro, 1998.	Aplicação do delphi para a determinação dos padrões de mão de obra nos serviços de construção.
Agência de pesquisas em agricultura	Identificação de fatores chave	Guimarães et all, 2001	Identificação de competências principais na área de pesquisa e desenvolvimento de uma agência de pesquisas em agricultura brasileira.
Estratégias em administração pública.	Identificação de fatores chave	Critcher e Gladstone, 1998	Avaliação de estratégias a serem adotadas para um recém privatizada empresa britânica.
Operações de manufatura internacional	Identificação de fatores chave	Klassen & Whybark, 1993	Determinação das principais barreiras para a gestão eficaz de operações internacionais de manufatura.
Redes interempresariais de pequenas e médias empresas	Identificação de fatores chave	Cândido, 2001	Determinação de fatores críticos de sucesso na formação, desenvolvimento e manutenção de redes inter-empresariais.
Cadeia de suprimentos de commodities	Definição de políticas e estratégias	Albert, 2003	Determinação de políticas e estratégias para uma cadeia de suprimentos de commodities.
Ciências políticas	Previsão de curto prazo	Parenté, 2003	Teste da eficácia do método delphi na previsão de curto prazo de eventos sócio-políticos no cenário mundial.
Vendas no varejo	Previsão de curto prazo	Snizek, 1989	Previsão de venda em uma loja, para um horizonte de um mês.

Figura 3.2. Exemplos de aplicações do Delphi em diversas áreas.

### 3.5. Limitações do Delphi

O Delphi apresenta certas limitações que devem ser consideradas na sua aplicação e na análise dos resultados. Wright (2000), cita as seguintes restrições encontradas em aplicações envolvendo o Delphi:

- Seleção de “amostra” de respondentes e tratamento dos resultados estatisticamente não aceitáveis;
- Excessiva dependência dos resultados em relação à escolha dos especialistas, com a possibilidade de introdução de viés pela escolha dos respondentes;



- Possibilidade de se forçar o consenso indevidamente, caso os participantes sejam levados a aproximar suas respostas da média do grupo sem que isso reflita fielmente suas opiniões individuais;
- Dificuldade de se redigir um questionário sem ambigüidades e não viesado sobre tendências futuras;
- Demora excessiva para a realização do processo completo, especialmente no caso de envio de questionário via correio.
- Custos de elaboração elevados.

Gupta (1996), em uma revisão bibliográfica de pesquisas envolvendo o Delphi, inclui ainda as seguintes desvantagens do método:

- Instabilidade das respostas ao longo das iterações;
- A possibilidade dos participantes gerar respostas com o objetivo de direcionar o resultado da pesquisa de acordo com os seus interesses individuais.

### **3.6. Considerações sobre o capítulo**

Neste capítulo foram apresentadas algumas das técnicas de comunicação e julgamento em grupo. Como o universo de técnicas que podem ser enquadradas dentro desta classificação é muito amplo, decidiu-se pela estruturação de um método de seleção de técnicas, que resultou na escolha do Delphi.

O Delphi se apresenta como uma ferramenta útil para a coleta de informação e discussão de problemas complexos. Possibilita a participação de indivíduos dispersos geograficamente e contorna o problema da pressão social no processo decisório em grupo, podendo contribuir para direcionar o conhecimento dos membros da organização para a solução de problemas organizacionais.

Quanto às limitações do Delphi, estas não parecem inviabilizar o uso do método no ambiente organizacional. Muitas destas limitações são encontradas em outras ferramentas como métodos de solução de problemas, *brainstorming*, técnica nominal de grupo, entre outras metodologias, que continuam sendo amplamente utilizadas, e para as quais não se pode afirmar que não contribuam para a melhoria do desempenho organizacional.

Pelas suas características o Delphi se apresenta como uma ferramenta útil para os gestores que necessitam aproveitar o conhecimento dos membros da organização para a solução de problemas, o que, como já discutido anteriormente, é fundamental para a gestão de processos.

## **4. CAPÍTULO 4 - MODELO PROPOSTO**

Neste capítulo será apresentado o modelo proposto, inicialmente em uma visão geral, partindo para um posterior detalhamento de seus elementos constituintes.

### **4.1.Introdução**

Conforme exposto no Capítulo 2, o gerenciamento de processos é uma metodologia que vai de encontro às necessidades das empresas que buscam a melhoria em termos de qualidade, custos e tempo de processamento. O gerenciamento de processos, no entanto, é limitado por não prever formas estruturadas de comunicação que garantam a participação efetiva dos diversos grupos que compõem a organização. No capítulo 3 foi apresentado o Delphi como um método facilitador da comunicação e julgamento em grupo, que abre um caminho para se contornar esta limitação.

No modelo proposto é promovida a participação de grupos dentro do princípio Conhecer-Identificar-Agir do gerenciamento de processos, conforme discutido no Capítulo 2 (ver seção 2.9.4) , que passa pela incorporação ao Gerenciamento de Processos do método Delphi. O gerenciamento de processos, tem sido aplicado com sucesso por organizações que buscaram capturar melhorias através de uma visão horizontal de suas atividades, permitindo a identificação, análise, e eliminação de problemas através da gestão eficaz dos processos empresariais. O Delphi, por sua vez, tem sido utilizado como ferramenta voltada para solução de problemas complexos, inclusive no âmbito empresarial, baseado no julgamento e decisão por parte de um grupo pré-selecionado de pessoas que detém conhecimento sobre a questão sob análise.

O modelo proposto parte do princípio que é possível tornar o gerenciamento de processos uma metodologia ainda mais eficaz, através da facilitação da comunicação de diferentes grupos que compõem a organização.

### **4.1. Forma de apresentação do modelo**

Inicialmente é apresentada uma visão geral do modelo (etapas básicas), e a descrição segue através do detalhamento de cada etapa. A idéia básica do modelo, é a melhoria contínua dos processos, que implica na trilogia C-I-A, conhecer-

identificar-agir (VARVAKIS, 2003), sendo suportada pelo gerenciamento de processos e pelo Delphi (figura 4.1).

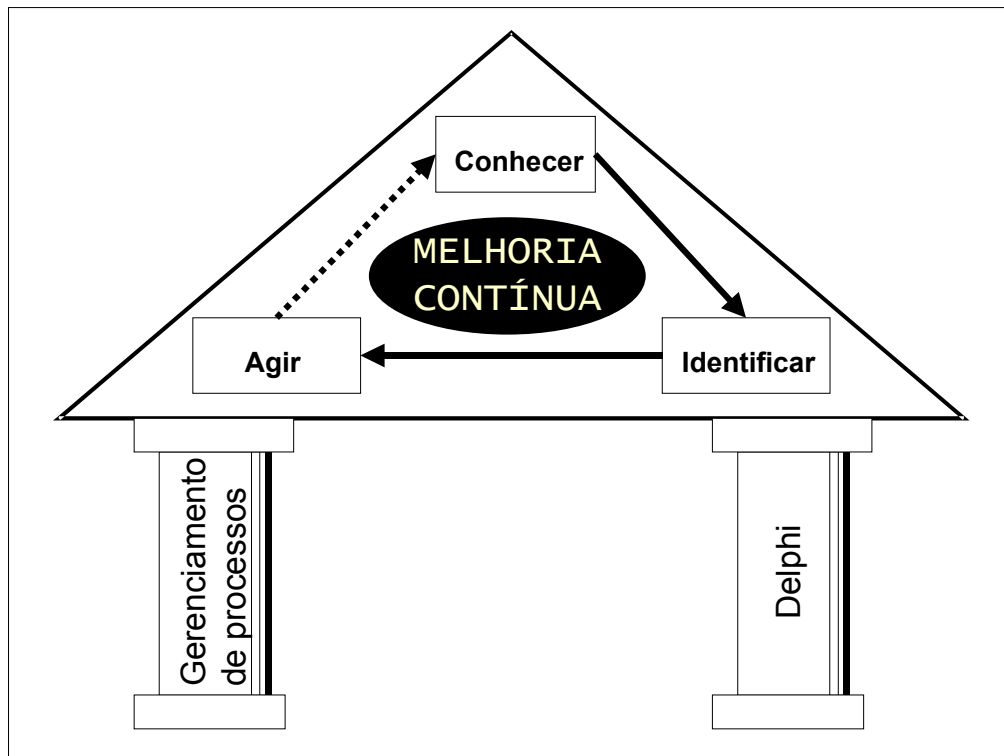
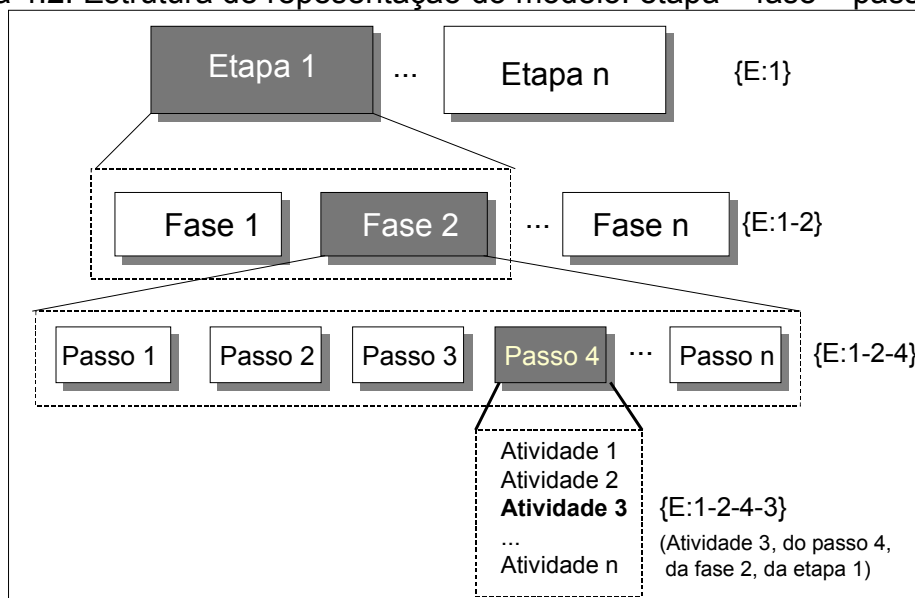


Figura 4.1 – Idéia básica do modelo: princípio da Melhoria Contínua suportada pelo Gerenciamento de Processos e Delphi.

O modelo proposto será apresentado através da combinação de elementos gráficos e textuais, com o que se espera torná-lo mais facilmente compreensível. A estrutura do modelo segue a seguinte composição hierárquica, do nível mais abstrato para o mais detalhado: etapa – fase – passo – atividade (ver figura 4.2).

Os quadros em destaque na figura 4.2 (fundo sombreado) mostram a possível decomposição de uma etapa do modelo até o nível de atividade. Assim, a atividade em destaque (atividade 3), pertence ao passo 1, da fase 2, da etapa 1, o que é representado pela notação {A 1-2-4-3}.

Figura 4.2. Estrutura de representação do modelo: etapa – fase – passo – atividade.



## 4.2. Visão geral do modelo

Pelas características do modelo, e para facilitar a referência ao longo do texto, definiu-se a denominação Gerenciamento de Processos com Ênfase na Decisão em Grupo (GPDG).

A figura 4.3 apresenta o modelo completo em uma visão geral que contempla suas etapas e as respectivas fases. O modelo é composto por três fases de implementação (conhecer-identificar-agir), bem como de uma fase preliminar (base para o GPDG). Cada uma delas será descrita em detalhe em seções posteriores.

O diagrama da figura 4.3 destaca as fases que utilizam como entrada os resultados de aplicações do Delphi, bem como o fluxo de dados do Delphi.

Na **Base**, uma etapa preliminar, a equipe de implementação do GPDG é formada. É definido e aplicado treinamento para os membros da equipe e é disponibilizado um conjunto de informações para divulgação do GPDG para o restante da organização. Os conceitos gerais do Delphi também são apresentados, sendo realizada uma pesquisa inicial (rodada 0) onde se procura traçar um perfil dos participantes e familiariza-los com os procedimentos do Delphi.

Na **Etapa Conhecer**, se realiza o mapeamento, quando os elementos fundamentais para a gestão dos processos da organização são definidos e o processo crítico é determinado. O processo crítico será aquele que será trabalhado na primeira rodada de aplicação da metodologia, uma vez que, como se verá mais adiante, será trabalhado um processo a cada rodada. A etapa contempla ainda o levantamento de problemas no processo crítico.

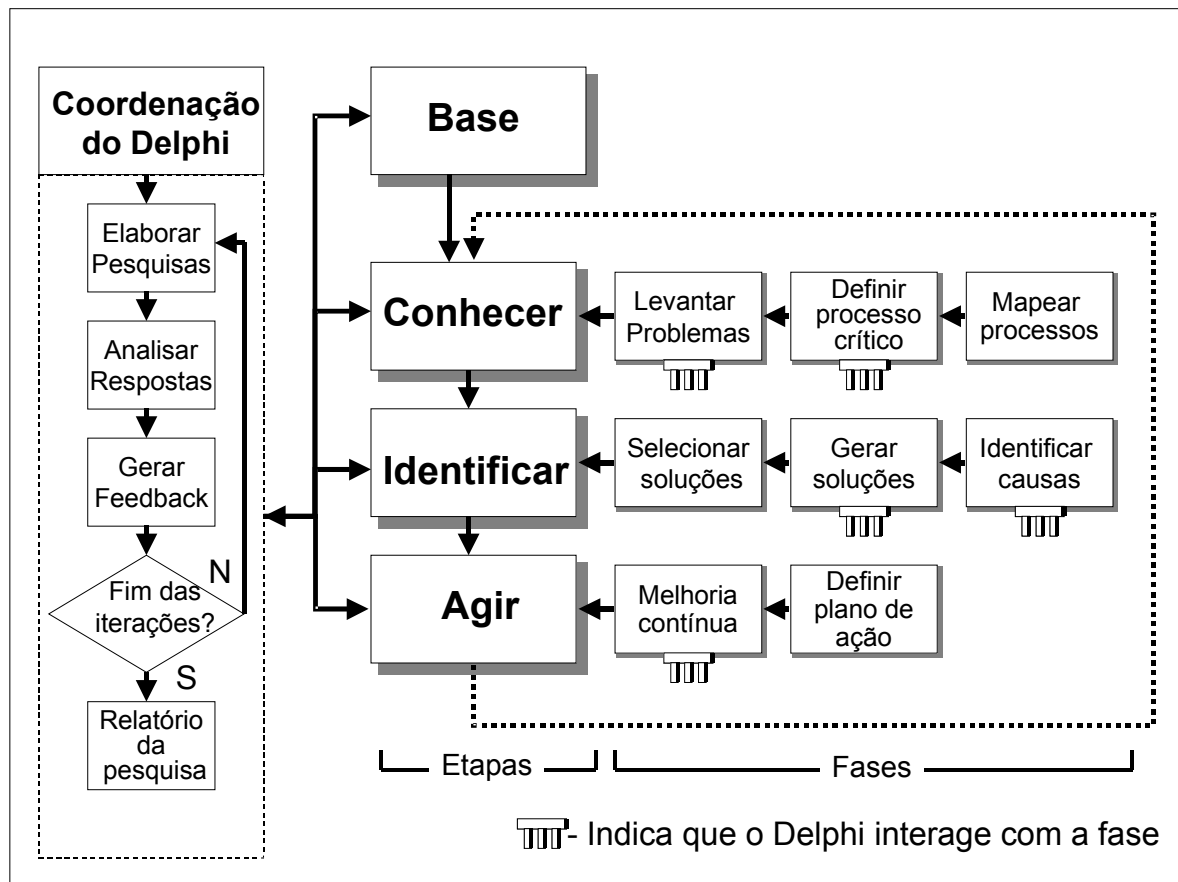


Figura 4.3. Visão geral do GPDG: Etapas e Passos

Na **Etapa Identificar**, as causas dos problemas no processo crítico escolhido são levantadas, e é gerado um conjunto de soluções para elimina-las, sendo que para uma mesma causa podem ser geradas várias propostas de solução. Por fim, é selecionado um projeto de solução para cada causa.

Na **Etapa Agir** são definidos os elementos necessários para que as soluções propostas sejam implantadas. O plano de ação (5W2H) é o principal resultado desta etapa, e contém um conjunto de indicadores associados que auxiliarão na verificação da efetividade da solução adotada. O plano de ação formaliza as responsabilidades e os meios para se alcançar os resultados esperados. A conexão das etapas **Agir** e **Conhecer** representa um *loop*, ou seja, o modelo implica em múltiplas iterações. Parte-se do princípio que sempre é possível melhorar o conjunto de processos que compõem a organização.

O Delphi aparece no modelo proposto como um provedor de informações para diferentes fases das três etapas principais do modelo. A aplicação do Delphi é dividida em três fases: elaborar pesquisas (questionários), analisar respostas e gerar *feedback*. O Delphi alimenta também a etapa base, conforme citado anteriormente.

Na seqüência, o modelo será apresentado com um maior grau de detalhamento. As etapas serão apresentadas da seguinte forma: objetivos, visão detalhada da etapa (passos, atividades, ferramentas); e considerações sobre a etapa. As ferramentas citadas nas diferentes fases do modelo estão reunidas nos apêndices 1,2,3 e 4.

#### 4.3. Etapa Base

A Etapa Base precede a aplicação propriamente dita do Delphi. Os objetivos da Etapa Base são:

- Permitir a compreensão do nível em que se encontra a organização em termos de entendimento de conceitos associados a gestão de processos;
- Formar as equipes que conduzirão o gerenciamento de processos;
- Divulgar para toda a organização o propósito e a forma de implementação do gerenciamento de processos.

A figura 4.4 apresenta a visão detalhada da Etapa Base: passos, atividades e ferramentas. As ferramentas propostas para a etapa base são apresentadas no apêndice 1. Esta etapa, diferente das demais, que seguem a forma de detalhamento proposta na figura 4.2 , é dividida somente em passos e atividades.

ETAPA BASE		
Passo	Atividades	Ferramentas
Entender o estágio de desenvolvimento gerencial	Aplicar diagnóstico Gerar relatório Analisar resultados	Diagnóstico empresarial
Capacitar para o gerenciamento do processo	Definir meios de capacitação Promover capacitação	Plano de capacitação
Capacitar para aplicação do Delphi	Definir escopo Preparar questionário Aplicar questionário Analisar resultados Gerar <i>feedback</i>	Pesquisa Delphi – Rodada 0
Divulgar gerenciamento de processos	Definir forma de divulgação Promover divulgação	Intranet/Internet, seminários e palestras, material escrito.
Formar equipe do gerenciamento de processos	Definir grupo de implementação do GP Definir grupo de gerenciamento do Delphi	

Figura 4.4. Visão detalhada da Etapa Base

A Etapa Base poderá variar sensivelmente em função dos diferentes estágios de desenvolvimento da organização. Em uma empresa que tenha implementado um sistema de gestão da qualidade, por exemplo, é provável que já tenha sido internalizada a visão processual da organização.

Existem ainda outras formas de facilitar o alcance dos objetivos previstos para a Etapa Base. Através da disponibilização dos conceitos associados à gestão de processos em um sistema acessível por todos os funcionários, na *intranet* da empresa ou na *internet*, é possível facilitar a propagação destas informações e assim garantir que os objetivos da etapa sejam alcançados mais facilmente.

#### 4.4. Etapa Conhecer

A Etapa Conhecer tem como objetivo fornecer à equipe de gerenciamento de processos uma visão de todos os elementos necessários para a análise e melhoria dos processos. A figura 4.5 apresenta as fases da Etapa Conhecer.

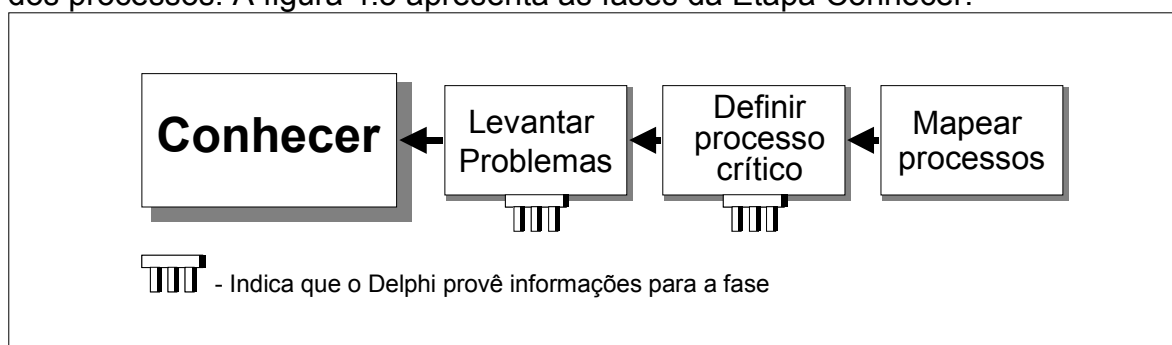


Figura 4.5. Fases da Etapa Conhecer

Os objetivos específicos da Etapa Conhecer são:

- Prover ao gestor uma visão da organização baseada nos elementos necessários para gerenciar seus processos;
- Selecionar dentre os processos aquele que, devido a um critério de criticidade pré-estabelecido, será tratado na primeira rodada do GPDG;
- Identificar problemas que afetam o desempenho do processo crítico.

As figuras 4.6 a 4.8, juntamente com os comentários a elas associados, permitem uma visão detalhada da Etapa Conhecer. As ferramentas citadas na última coluna são descritas com maior profundidade no apêndice 2.

A primeira fase, *mapear processos*, consiste no levantamento de dados sobre as atividades realizadas na empresa, de acordo com a visão por processos. O GPDG enfatiza o uso de elementos gráficos na representação de processos, utilizando o conceito de hierarquia de processos. A figura 4.6 mostra o detalhamento da fase *mapear processos*.

ETAPA CONHECER			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas

Mapear processos	Identificar processos da empresa	Avaliar documentação da empresa Realizar entrevistas Definir processos principais e de apoio	Organograma de processos
	Representar processo da empresa	Detalhar cada processo em sub-processos e atividades	Lista detalhada de processos
		Representar graficamente os processos Confirmar representação de processos	Mapa de processos
	Definir indicadores de desempenho do processo	Definir indicadores Definir metas	Formulário de definição de indicadores
	Iniciar levantamento de dados para alimentar indicadores	Coletar dados Armazenar dados	Formulário de coleta de dados para indicadores

Figura 4.6. Detalhamento da fase *mapear processos* da Etapa Conhecer.

Uma das características do GPDG é utilizar o conceito de processo crítico. Como os recursos da organização são limitados e as oportunidades de melhoria podem ser consideradas ilimitadas, o GPDG utiliza o conceito de processo crítico, tratando um problema de cada vez. O detalhamento da fase *definir processo crítico* é mostrado na figura 4.7.

ETAPA CONHECER			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Definir processo crítico	Levantar opiniões do grupo sobre processo crítico	Definir abrangência (participantes) Aplicar pesquisa Delphi: definição do processo crítico	Matriz de priorização
	Escolher processo crítico	Selecionar o processo crítico de acordo com informações obtidas	

Figura 4.7. Detalhamento da fase *definir processo crítico* da Etapa Conhecer.

Na fase *levantar problemas* são coletados opiniões e dados sobre problemas identificados no processo crítico, que trazem impactos negativos em termos de qualidade, custo ou tempo. Os problemas são identificados com o uso do Delphi. O detalhamento da fase *levantar problemas* é mostrado na figura 4.8.

ETAPA CONHECER			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas



Levantar problemas	Avaliar indicadores do processo	Gerar gráficos de indicadores Identificar medidas abaixo das metas	Formulário de acompanhamento de indicadores
	Levantar opiniões do grupo	Aplicar pesquisa Delphi: identificação de problemas	Delphi
	Listar problemas	Listar problemas por atividade Listar problemas por sub-processos	Mapa de processos-atividades-problemas
	Classificar problemas	Definir matriz de priorização de problemas Aplicar matriz de priorização de problemas Gerar lista de problemas classificados por prioridade	Matriz GUT modificada

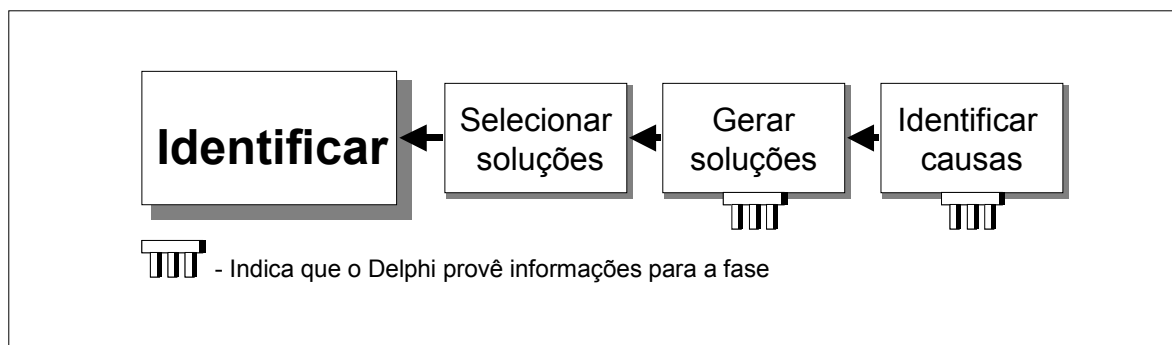
Figura 4.8. Detalhamento da fase *levantar problemas* da Etapa Conhecer.

Ao final da Etapa Conhecer, a equipe de implementação do GPDG tem em mãos os elementos necessários para iniciar a geração de ações para a captura das oportunidades de melhoria. O Delphi é aplicado na Etapa Conhecer em dois momentos: na definição do processo crítico a ser tratado na primeira rodada do gerenciamento de processos, e na identificação de problemas existentes no processo crítico escolhido. A escolha do processo crítico ocorre através da apresentação, via Delphi, dos critérios de criticidade, e de outras informações necessárias. O grupo é então solicitado a realizar uma análise comparativa da criticidade dos processos. O processo crítico definido é adotado para ser trabalhado nas demais etapas.

#### 4.5. Etapa Identificar

O objetivo da Etapa Identificar é, utilizando os dados e informações coletados na etapa conhecer, determinar as causas dos problemas e prover soluções viáveis para o processo definido como crítico. A figura 4.9 apresenta as fases da Etapa Identificar.

Figura 4.9. Fases da etapa identificar.



Os objetivos específicos da etapa *identificar* são:

- Levantar as causas dos problemas identificados no processo crítico;
- Gerar soluções para os problemas, em um processo participativo;
- Avaliar o conjunto de soluções que serão implementadas na etapa agir.

A fase *identificar causas* dá início à Etapa Identificar, partindo da coleta de opiniões e dados para buscar as causas dos problemas identificados na fase *levantar problemas* da Etapa Conhecer. As opiniões dos envolvidos do processo, que serão contrastadas com dados obtidos dos registros do processo, são obtidas via Delphi. O detalhamento da fase *identificar causas*, com seus passos e atividades, bem como ferramentas utilizadas, é apresentado na figura 4.10.

ETAPA IDENTIFICAR			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Identificar causas	Coletar opiniões	Levantar opiniões sobre causas dos problemas	Delphi
	Coletar dados	Coletar dados de indicadores e registros de processo	Diagrama de causa-efeito
		Coletar dados no local de ocorrência do problema	Folha de verificação
	Confrontar dados e opiniões	Verificar dados para confirmar opiniões	Diagrama de Pareto
		Excluir possíveis causas não confirmadas	
	Definir lista de causas	Selecionar causas prováveis Gerar lista problemas-causas	Formulário de registro de causas

Figura 4.10. Detalhamento da fase *identificar causas*.

Após a identificação das causas, o grupo é convidado a propor soluções para eliminá-las ou minimizar seus efeitos, o que é feito na fase *gerar soluções*. As opiniões do grupo são obtidas através de uma aplicação do Delphi. A figura 4.11 apresenta os passos, atividades e ferramentas da fase *gerar soluções*.

Etapa Identificar			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Gerar soluções	Gerar conjunto de soluções	Aplicar pesquisa Delphi: Geração de soluções	Delphi
	Agrupar soluções	Agrupar soluções por similaridade Elaborar relatório final de soluções	Formulário de registro de soluções

Figura 4.11. Detalhamento da fase *gerar soluções*

Tendo o sido gerado um conjunto de possíveis seleções para os problemas identificados, na fase *selecionar soluções* é feita uma última triagem para determina qual solução adotar para cada problema. O detalhamento dos passos, atividades e ferramentas da fase *selecionar soluções* é apresentado na figura 4.12.

Etapa Identificar			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Selecionar soluções	Definir forma de avaliação	Definir critérios de avaliação Montar matriz de seleção de soluções	
	Selecionar soluções	Aplicar matriz de seleção Elaborar lista problemas-soluções	Matriz de seleção de soluções

Figura 4.12. Detalhamento da fase *selecionar soluções*.

Como todo processo de resolução de problemas, é característica do GPDG ser altamente dependente da criatividade dos membros da organização. Esta dependência é mais forte principalmente no caso de ausência de dados confiáveis que possam auxiliar na identificação das causas dos problemas e geração de soluções. Os critérios utilizados na seleção das soluções dependerão da visão e das condições encontradas na organização. Uma determinada causa para um problema pode ser eliminada de várias formas, que trarão diferentes impactos, por exemplo no custo de implementação e no tempo de solução do problema.

#### 4.6. Etapa Agir

A Etapa Agir tem o objetivo de formalizar as soluções selecionadas na Etapa Identificar para que possam ser implementadas, acompanhadas e verificadas. A figura 4.13 apresenta as fases da Etapa Agir.

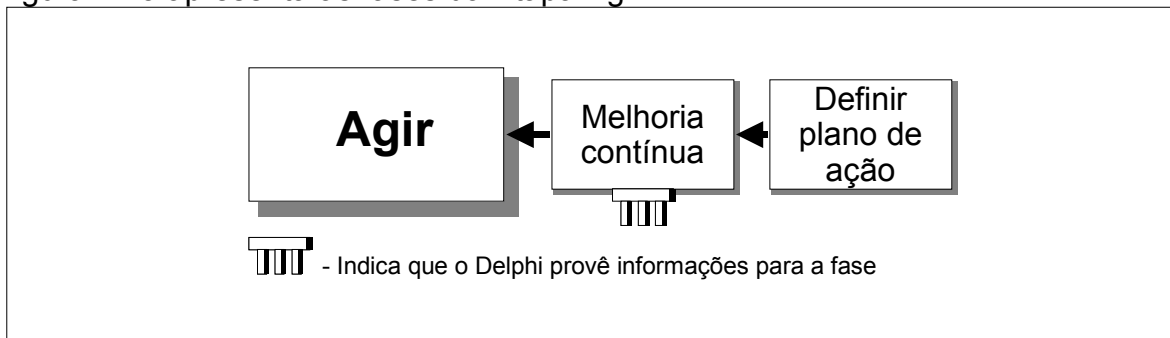


Figura 4.13. Fases da Etapa Agir.

Os objetivos específicos da Etapa Agir são:

- Definir todos os elementos necessários para a execução das soluções selecionadas;
- Definir formas de acompanhamento da implementação e verificação da eficácia das soluções adotadas;
- Permitir que se gerencie a melhoria contínua do processo analisado.

Na fase *definir plano de ação*, a equipe formaliza todos os elementos necessários para que as ações de melhoria possam ser implementadas. O plano de ação, produto final desta fase, consiste num documento que define as etapas, prazos, responsabilidades, forma de implementação (etapas, atividades) e demais informações necessária para que se minimizem as dúvidas no momento de implementar as ações de melhoria. Isto é importante ao permitir que ação de melhoria possa ser implementada por um indivíduo ou equipe que não teve envolvimento direto no gerenciamento de processos. A figura 4.14 apresenta a visão detalhada da fase *definir plano de ação*, com descrição de seus passos, atividades e ferramentas.

ETAPA AGIR			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Definir plano de ação	Definir elementos do plano de ação	Definir responsáveis Definir etapas do projeto de melhoria	Diagrama de árvore
	Montar plano de ação	Redigir Revisar	Formulários do Plano de Ação

Figura 4.14. Detalhamento da fase *definir plano de ação*.

Um plano de ação, como o próprio termo indica, pode não sair do planejamento, caso não seja acompanhado de ações efetivas para garantir sua implementação. Na fase *melhoria contínua* (figura 4.15) são definidos os meios para o acompanhamento das ações contidas no plano de ação.

ETAPA AGIR			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Melhoria Contínua	Definir indicadores e metas	Definir indicadores Definir forma de coleta Definir responsáveis Definir metas Redefinir metas	Formulário de definição de indicadores
	Acompanhar indicadores e metas	Coletar dados de indicadores Analisar dados de indicadores	Formulário de acompanhamento de indicadores
	Acompanhar planos de ação	Acompanhar cumprimento de etapas Acompanhar cronograma	Plano de ação

Figura 4.15. Detalhamento da fase *melhoria contínua*.

Na Etapa Agir ocorre toda a mobilização no sentido de garantir que as soluções selecionadas para resolver os problemas identificados sejam colocadas em prática. O principal produto da etapa, o plano de ação, é constituído de uma série de informações que são reunidas através de formulários (ver apêndice 4) para que os responsáveis pela implementação das soluções sigam todos os passos necessários, e os responsáveis pela verificação da eficácia das ações possam acompanhar à implementação. A melhoria contínua do processo em análise se dá pela constante redefinição das metas dos indicadores. Assim, uma meta que é alcançada pode ser redefinida para que os esforços de melhoria se mantenham.

#### 4.7. Aplicação e monitoramento do Delphi

Além das fases Base, Conhecer, Identificar e Agir, o GPDG implica na necessidade de prover recursos para que o Delphi possa ser aplicado e seus resultados incorporados ao gerenciamento de processos. Nesta seção serão apresentados os passos metodológicos que envolvem a aplicação do Delphi.

##### 4.8.1. Forma de implementação

Uma decisão que deve ser tomada na implementação do GPDG é a forma de implementação (distribuição e formato dos questionários) do Delphi. Na seção 3.5.2 do capítulo 3 (Formas de implementação do Delphi) foram discutidas três formas de

implementação: Delphi clássico (papel e caneta), distribuído por correio convencional ou entregue pessoalmente; formulários distribuídos via e-mail; e Delphi *on-line* (baseado em sistema disponível via internet). O GPDG suporta as três formas, inclusive com a opção da utilização de formas diferentes de implementação em diferentes fases da metodologia.

A figura 4.16 apresenta um conjunto de gráficos que se propõem a auxiliar na decisão sobre qual forma de implementação adotar. São avaliados três critérios, cada um disposto em dos eixos do gráfico.

O primeiro critério é a *facilidade para o usuário* (respondente), que compreende o tempo gasto para responder os questionários e os formatos de questionários possíveis de acordo com a forma de implementação. A possibilidade de responder ao questionário no momento mais conveniente sem ter que possuí-lo fisicamente, o que é possibilitado pela opção *online*, também influencia na facilidade para o usuário.

A *facilidade de processamento* é caracterizada pelo grau de automatismo que o monitor da pesquisa Delphi dispõe para realizar cálculos estatísticos e os demais tratamentos de dados que constam no *feedback* e na análise das respostas. Na versão papel e caneta, por exemplo, é necessário extrair os dados do formulário devolvido pelo respondente e digita-los em uma planilha, ou aplicativo específico.

A *facilidade de estruturar o sistema Delphi* está relacionada com as atividades que o monitor da pesquisa tem para desenvolver os meios para disponibilização e recebimento dos questionários, incluindo os recursos tecnológicos necessários para implementação e manutenção do sistema (*hardware*, *software*, e *peopleware*). O sistema *online*, por exemplo, exige a criação de páginas dinâmicas que interajam com o respondente, o que pode não ser facilmente disponível em muitas empresas.

O gráfico “a)” apresenta o caso ideal, onde as três “facilidades” apresentam o valor máximo. A idéia é que quanto mais próximo do caso ideal, ou seja, quanto maior área formada pelo gráfico, mais apropriada a forma de aplicação do Delphi. O caso ideal é o único gráfico onde todos os três critérios apresentam valor máximo.

Na opção papel e caneta, em pesquisas com grande número de pessoas a dificuldade reside na distribuição dos questionários (impressão, envelopamento, envio) e, no retorno, a separação e filtragem. Mesmo empresas com restrições de acesso à tecnologia podem fazer uso desta forma de implementação.

Para a opção de envio por e-mail considerou-se o envio de um formulário eletrônico anexo (planilha, tabela de banco de dados, ou aplicativo) onde o

respondente assinalaria suas respostas. Com este recurso o processamento dos dados coletados é facilitado, com o único inconveniente que o usuário necessita baixar os arquivos, abri-los, responder, salvar e reenviar.

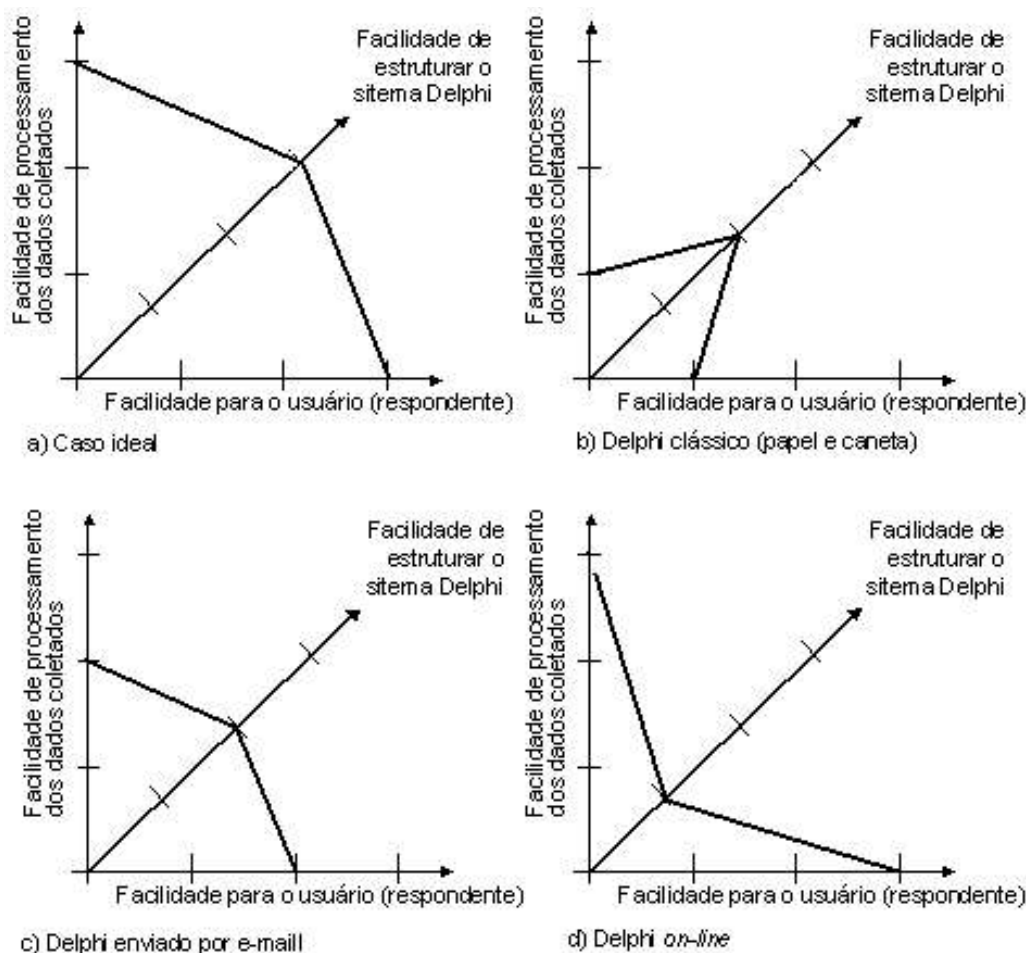


Figura 4.16. Gráficos de auxílio a seleção da forma de implementação do Delphi.

Como se verá adiante, a opção de forma de implementação adotada influenciará em várias outras características do Delphi.

#### 4.7.3. Elaboração das pesquisas

A elaboração dos questionários dependerá da forma de implementação adotada. No caso da opção pela forma de implementação *papel e caneta*, as possibilidades de formato de questionários são mais limitadas.

Independente da forma de implementação escolhida, as seguintes etapas devem ser realizadas na elaboração dos questionários:

- Definição do objetivo da pesquisa.
- Definição das questões.

- Definição do tipo de escala ou resposta esperada para cada questão (questão aberta, escala de valores, resposta numérica).
- Levantamento das informações necessárias para apoiar o julgamento dos respondentes incluindo *feedback* da rodada anterior, se houver.
- Levantamento das informações de auxílio ao preenchimento dos questionários (notas explicativas, legendas, glossários de termos).
- Montagem (diagramação) do questionário.
- Revisão do questionário, a fim de detectar erros, uso de termos indevidos, questões com possibilidade de dupla interpretação, ou outro problema.
- Aplicação piloto do questionário, onde o mesmo será testado em um ambiente semelhante ao final, mas com número de participantes limitados. Esta atividade é opcional, e deve ser utilizada principalmente se o questionário envolver alguma forma de interação pouco usual com os correspondentes.

#### 4.7.4. Avaliação das respostas

A etapa , e mais especificamente a fase onde o Delphi será utilizado como instrumento de coleta de dados, determinará que tipo de avaliação se fará sobre as respostas. Porém, algumas características são comuns:

*Dados das respostas do grupo:* todas as informações que determinarão o comportamento do grupo, incluindo dados estatísticos e opiniões abertas (textuais).

*Percentual de questionários respondidos:* o acompanhamento deste indicador pode sinalizar quando o grupo começa a perder interesse na pesquisa, em virtude de um número excessivo de iterações, ou pela densidade de informações em um mesmo questionário.

*Agrupamento de indivíduos:* a análise estatística das respostas pode identificar a formação de agrupamento (*clusters*) entre os participantes, e inclusive a formação de grupos opositores em questões específicas. A partir de uma primeira indicação deste comportamento do grupo, que pode aparecer nos histogramas, esta característica pode ser explorada nos próximos questionários.

*Tempo de resposta dos questionários:* caso se inclua nos questionários alguma forma de acompanhamento do tempo gasto por cada participante, é possível verificar se este tempo é muito longo, indicando dificuldade de interpretação das informações. Por outro lado, tempos curtos no preenchimento dos



questionários podem indicar que o participante refletiu pouco sobre as questões expostas.

#### 4.7.5. Equipe de aplicação e monitoramento do Delphi

Tendo sido detalhadas as atividades que envolvem a aplicação do Delphi, há que se considerar a composição de uma equipe para aplicar e gerenciar o uso do método. Este item também é dependente da forma de implementação do Delphi. Sistemas informatizados permitem que parte das atividades do monitor da pesquisa sejam automatizadas. Já aplicações clássicas do tipo *papel e caneta* exigem uma maior quantidade de trabalho de secretariado.

No mínimo são necessárias duas pessoas, uma para elaborar e gerenciar as pesquisas e outra para revisar os questionários, as informações de *feedback* e os demais materiais gerados. Caso o grupo de participantes seja formado por vários subgrupos estabelecidos em uma mesma unidade da organização, pode ser definido um facilitador para cada subgrupo.

O mesmo é válido caso o grupo seja formado por vários subgrupos virtuais definidos pela similaridade de campos de conhecimento. Como exemplo, seria o caso de uma análise prospectiva de uma determinada indústria onde o grupo de participantes contaria com um subgrupo de executivos industriais, um subgrupo de consultores e um subgrupo de acadêmicos.

### 4.8.Considerações sobre o capítulo

Depois de definido o modelo do GPDG buscou-se avaliar a possibilidade de estabelecer um grau de importância para suas etapas, a fim de responder a seguinte pergunta: Qual a etapa mais importante do modelo, que por este motivo deverá receber maior atenção na implementação?

Na verdade, a resposta para esta questão é que não existe uma etapa mais importante. O mapeamento de processos é uma atividade fundamental, mas se a organização não possuir pessoas aptas para realiza-lo, o que passa pela capacitação provida pela etapa base, não terá sucesso. Isso vale para todas as outras etapas, ou seja, existe uma interdependência entre os componentes do modelo e problemas na execução de qualquer das etapas irão gerar melhorias de pouca relevância.

O modelo proposto, apesar de relativamente simples, em termos de partes constituintes e seqüência de aplicação, apresenta um conjunto de ferramentas

associadas. É importante ressaltar, que tais ferramentas, que são apresentadas nos apêndices 1 a 4, são propostas do autor, sendo que cada organização pode optar por utilizar seu próprio conjunto de ferramentas. O desenvolvimento de ferramentas próprias pode, inclusive, contribuir para o desenvolvimento gerencial da equipe.

A figura 4.17 mostra em quais etapas do gerenciamento de processos o Delphi é utilizado.

<b>Etapas</b>	<b>Fase</b>	<b>Objetivo do Delphi</b>
Conhecer	Definir processo crítico	Definir, com base nas opiniões dos participantes, de forma comparativa, o processo crítico a ser tratado na primeira rodada do gerenciamento de processos.
	Levantar problemas	Levantar os problemas que ocorrem no processo crítico.
Identificar	Identificar causas	Levantar opiniões sobre as causas dos problemas identificados.
	Gerar soluções	Obter junto aos participantes propostas de soluções para eliminar as causas dos problemas identificados.
Agir	Melhoria contínua	Definir de forma participativa indicadores e metas para manutenção dos resultados obtidos.

Figura 4.17 – Fases do gerenciamento de processos onde o Delphi é aplicado.

## CAPÍTULO 5 - APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO

Este capítulo tem como objetivo demonstrar a aplicação do GPDG em uma organização. Inicialmente será caracterizada a instituição onde foi aplicado o GPDG. Em seguida, será apresentada a descrição das fases aplicadas, uma vez que o GPDG não foi aplicado em sua totalidade. O capítulo se encerra com as limitações, as dificuldades encontradas e outras considerações quanto à aplicação.

### 5.1 Caracterização do Ambiente de Aplicação do Modelo

A Empresa Junior de Engenharia de Produção, EJEP, fundada em 1991, é uma organização vinculada ao Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC. Algumas características da EJEP serão apresentadas a seguir.

#### 5.1.1 Estrutura organizacional do ambiente de aplicação do modelo

A EJEP é composta por alunos de graduação dos cursos de engenharia de produção (civil, elétrica e mecânica), e atua na área de consultoria empresarial, sendo integrante do movimento júnior nacional, que atualmente é composto por mais de 600 empresas juniores. Uma melhor compreensão do escopo das atividades e dos objetivos da EJEP passa pelo conhecimento de sua missão empresarial:

*“Ser uma empresa confiável, dinâmica, flexível e inovadora que proporcione aos clientes um serviço de qualidade e desenvolva a capacidade prática e humana dos alunos de Engenharia de Produção através do convívio com a realidade empresarial.”*

A EJEP é dividida em 5 áreas, projetos, marketing, jurídico / financeiro, qualidade / recursos humanos e relações externas.

- Área de projetos: responsável pelo gerenciamento das consultorias;
- Marketing: responsável pelo gerenciamento da rede de relacionamentos, dentro e fora da universidade;
- Jurídico / financeiro: responsável pelas relações jurídicas e controle do caixa;
- Qualidade / recursos humanos: zela pela organização interna e relações interpessoais;

- Relações externas: responsável pela representação e coordenação das atividades externas.

#### 5.1.2 Características da gestão da EJEP

A EJEP, apresenta características de gestão peculiares. A gestão é participativa, sendo que as decisões estratégicas são tomadas em grupo. O tempo médio de permanência dos membros na EJEP é de 3 semestres letivos, evidenciando a característica de grande rotatividade. São substituídos em média 5 membros por semestre, equilibrando a quantidade de membros em torno de 20 pessoas mais os consultores, que são membros temporários, também alunos de graduação, que atuam no projeto de consultoria, recebendo remuneração.

Devido a estes fatos, a gestão do conhecimento, o repasse de informações e o processo de tomada de decisão são os maiores desafios de todas as gestões da EJEP, que é aberta ao aprendizado e à incorporação de novas técnicas, possuindo as seguintes ferramentas de gestão, implantadas ou em fase de implantação:

- **Reuniões gerais semanais:** com a participação de todos os membros, onde são discutidos e deliberados assuntos de interesse de toda a empresa, relatada a situação das consultorias em andamento, e repassados informes gerais.
- **Reuniões de área semanais:** contam com a participação de todos os membros da respectiva área, onde são discutidos assuntos mais específicos.
- **Reuniões de líderes de áreas (coordenadores):** contam com a participação de um líder por área mais os membros de relações externas, onde são discutidos assuntos estratégicos ou problemas mais complexos.
- **Grupo de e-mail:** meio auxiliar de comunicação entre os membros, onde circulam arquivos compartilhados por equipes de trabalho. É utilizado também para informes gerais e comunicação entre grupos de trabalho de um projeto específico.
- **Planejamento Estratégico Participativo:** documento elaborado com colaboração de todos os membros, que norteia todas as ações da empresa. É constituído de valores, missão, visão, análise ambiental e plano de ação.
- **PMBOK (Project Management Book of Knowledge):** é um guia de gerenciamento de projetos elaborado pelo PMI (Project Management Institute), uma organização internacional que estuda o gerenciamento de projetos. Está em fase de estudo para posterior aplicação no auxílio do gerenciamento dos projetos da EJEP.

- **Projeto NBR ISO 900:2000:** está em fase de estudo, visa a adequação dos processos da EJEP de acordo com a norma, auxiliando a fim de melhorar a organização interna e a qualidade dos processos.

- **Gerenciamento de consultorias:** realizado através de guias de procedimentos. Os projetos de consultorias são orientados por professores do corpo docente do Departamento de Engenharia de Produção da UFSC. Todas as outras atividades da EJEP como eventos, divulgação, organização interna, seleção de membros e consultores, também contam com guias de procedimentos específicas.

## 5.2 Etapa base

Os passos, atividades e ferramentas da etapa base, que visa capacitar os membros da equipe de implementação do GPDG, são reapresentados na figura 5.1.

ETAPA BASE		
Passos	Atividades	Ferramentas
Entender o estágio de desenvolvimento gerencial	Aplicar diagnóstico Gerar relatório Analisar resultados	Diagnóstico empresarial
Capacitar para o gerenciamento do processo	Definir meios de capacitação Promover capacitação	Plano de capacitação
Capacitar para aplicação do Delphi	Definir escopo Preparar questionário Aplicar questionário Analisar resultados Gerar <i>feedback</i>	Pesquisa Delphi – Rodada 0
Divulgar gerenciamento de processos	Definir forma de divulgação Promover divulgação	Intranet/Internet, seminários e palestras, material escrito.
Formar equipe do gerenciamento de processos	Definir grupo de implementação do GPDG Definir grupo de gerenciamento do Delphi	

Figura 5.1 – Estrutura da Etapa Base

### 5.2.1 Entender o estágio de capacitação gerencial

O diagnóstico empresarial levou em conta aspectos do modelo de gestão da empresa. O resultado do diagnóstico, apresentando a situação da EJEP, juntamente com comentários sobre os itens analisados, é apresentado na figura 5.2.

Em relação aos aspectos de gestão, os itens avaliados negativamente foram:

- Falta de um sistema integrado de gestão, que considere o impacto dos resultados de cada área no resultado global da empresa;
- Inexistência de um sistema gerencial de custos, que possa alimentar os gestores com indicadores úteis à tomada de decisão;

- Ausência de um conjunto de indicadores de desempenho consistente;
- Falta de documentação dos processos, apesar da existência de procedimentos para as principais atividades realizadas.

Sobre a gestão de pessoas, existe o diferencial de que o trabalho em equipe é a forma usual, tanto na resolução de problemas de maior complexidade, como no tratamento de questões de menor impacto.

Gerenciamento de Processos - Etapa Base						Março de 2004	
DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL		não				sim	
		N				S	9
	A - ASPECTOS DE GESTÃO	1	2	3	4	5	OBS
a	A organização utiliza uma ou mais formas de medição da satisfação do cliente final					XX	1
b	A empresa possui um sistema integrado de gestão	XX					
c	São realizadas reuniões periódicas para tratar de problemas que vem ocorrendo na empresa					XX	2
d	Existem grupos ou comitês para tratar de planejamento organizacional					XX	
e	A empresa possui um sistema gerencial de custos	XX					
f	Existem grupos ou comitês para tratar de implementação de novas ferramentas de gestão					XX	3
g	A empresa possui indicadores de desempenho para suas atividades chave		XX				4
h	Existe uma missão empresarial definida					XX	
i	A empresa possui documentação de seus processos		XX				5
	B - PESSOAS	1	2	3	4	5	obs
j	Os colaboradores conhecem o conceito de processo empresarial			XX			6
k	Os colaboradores participam regularmente de congressos e eventos da área de atuação da empresa					XX	7
l	A missão empresarial é conhecida por todos os colaboradores				XX		
m	Os colaboradores conhecem o conceito de cliente / fornecedor interno			XX			8
n	Os colaboradores conhecem as ferramentas da qualidade		XX				9
o	O trabalho em equipe é a forma usual de trabalho na empresa					XX	
<b>Significado dos índices das questões</b> 1- NÃO / Inexistente 2 - Praticamente não / precário 3 - Razoável / mediano / em início de implementação 4 - Bom / em fase final de implementação 5 - SIM / Muito bom / totalmente implementado							
<b>OBSERVAÇÕES</b> (de acordo com a numeração da coluna OBS)							
1 A avaliação é feita para os clientes de consultoria após a finalização							
2 São realizadas reuniões semanais com a presença de todos os membros							
3 Atualmente existem grupos estudando diferentes ferramentas de gestão							
4 Existem poucos indicadores e não estão alinhados por processos							
5 No momento do diagnóstico a empresa estava iniciando o mapeamento							
6 Apesar de conhecido o conceito ainda não foi internalizado							
7 Os membros participam do ENEJEP, encontros de Empresas Juniores, entre outros							
8 Idem ao conceito de processo (nota 6)							
9 O conhecimento das ferramentas de qualidade, a ponto de serem utilizadas para melhoria dos processos, ainda precisa ser disseminado							

Figura 5.2 – Diagnóstico Empresarial Aplicado na EJEP

### 5.2.2 Capacitar para o gerenciamento do processo

Procurou-se estabelecer um plano de capacitação viável, dentro das limitações de tempo do pesquisador e dos membros da organização estudada. O

resultado é apresentado na figura 5.3. Os workshops planejados não foram implementados.

Para os conteúdos repassados via internet foi disponibilizada uma página da pesquisa, no endereço [www.geocities.yahoo.com/delphiejep](http://www.geocities.yahoo.com/delphiejep). A comunicação via e-mail contou com o uso de um sistema de distribuição em grupo, já utilizado pela EJEJ para discussão de assuntos diversos.

ASSUNTO / TEMA	Internet	Video	Impresso	E-mail	Paleta	Workshop	Video/tele conf	não necessária	qtd horas	Responsável pela elaboração / apresentação
Satisfação do cliente externo	X									
A empresa como sistema	X									
Conceito de processos	X			X						
Conceito cliente/fornecedor interno	X									
Visão geral da gestão de processos	X			X					1	
Etapas e ferramentas do GP	X		X						1	
Mapeamento de processos	X									
Indicadores de desempenho	X				X				2	
Ferramentas da qualidade			X			X			2	
Trabalho em equipe						X			2	
Método delphi				X	X				1	
Conceitos básicos de estatística			X							
Custos gerenciais			X							
Criatividade no ambiente de trabalho						X			1	
Qtd horas encontros presenciais									<b>10</b>	

Figura 5.3 – Plano de Capacitação para o Gerenciamento de processos.

### 5.2.3 Capacitar para aplicação do Delphi

Para possibilitar uma visão geral das características e forma de implementação do Delphi, os membros da EJEJ foram convidados a participar de uma pesquisa denominada Pesquisa Delphi - Rodada 0.

O questionário da Rodada 0 é apresentado nas figuras 5.4.a, 5.4.b, 5.4.c e 5.4.d. O questionário foi dividido em partes apenas para apresentação neste documento. Na aplicação o usuário recebeu uma única planilha, na qual navegava verticalmente através das barras de rolagem.

Na primeira parte do questionário (figura 5.4.a), o participante foi convidado a responder quatro perguntas com dados gerais. Na sequência do questionário (figura 5.4 b), o participante respondeu a um conjunto de seis perguntas, onde se buscou traçar um perfil de cada indivíduo, incluindo questões relativas ao clima organizacional. A questão 10 buscou identificar a existência de polaridade entre grupos de otimistas e pessimistas, para futuras correlações com outras pesquisas.

PRÉ QUESTIONÁRIO DELPHI		Rodada 0	mar/04
<p>O presente questionário se destina a avaliar características individuais dos participantes da pesquisa Delphi. O interesse é na síntese das informações do grupo (médias, medianas, distribuição, etc.) e não nas respostas individuais. É importante lembrar que <b>as respostas individuais serão mantidas em sigilo</b> e serão conhecidas apenas pelo responsável pela pesquisa.</p> <p>Nas questões fechadas sua resposta deve ser dada selecionando na caixa de listagem ou clicando no botão da escala. Nas questões abertas você deve digitar a resposta nos campos em azul claro. As escalas de 1 a 7 apresentam uma descrição apenas para os extremos (exemplo: ruim - excelente), os demais valores devem ser vistos como posições intermediárias.</p> <p><b>NR</b> (botão mais a direita no quadro de opções) indica questão não respondida. <a href="#">+ Informações</a></p>			
<b>FALTAM RESPONDER</b>		<b>0</b> QUESTÕES	(COMPLETO)
<b>A - DADOS GERAIS</b>			
1 Qual a sua idade?	22 anos		
2 Qual o seu curso?	produção mecânica		
3 Em que ano você ingressou na engenharia de produção?	2000		
4 Em que ano você ingressou na EJP?	2002		

Figura 5.4.a. Questionário Rodada 0 – Parte 13

B - PERFIL	
<b>5 Que nota você daria para o seu desempenho nas disciplinas da produção?</b>	
Selecione a opção <div> <span>Ruim</span> <input type="radio"/> 1             <input type="radio"/> 2             <input type="radio"/> 3             <input checked="" type="radio"/> 4             <input type="radio"/> 5             <input type="radio"/> 6             <span>Excelente</span> <input type="radio"/> 7             <span>NR</span> <input type="radio"/> </div>	
<b>Que nota você daria para o seu desempenho na EJP em termos de:</b>	
<b>6 Participação ativa no grupo</b>	
Selecione a opção <div> <span>Ruim</span> <input type="radio"/> 1             <input type="radio"/> 2             <input type="radio"/> 3             <input type="radio"/> 4             <input type="radio"/> 5             <input type="radio"/> 6             <span>Excelente</span> <input checked="" type="radio"/> 7             <span>NR</span> <input type="radio"/> </div>	
<b>7 Relacionamento com os demais membros da EJP</b>	
Selecione a opção <div> <span>Ruim</span> <input type="radio"/> 1             <input type="radio"/> 2             <input type="radio"/> 3             <input type="radio"/> 4             <input type="radio"/> 5             <input checked="" type="radio"/> 6             <span>Excelente</span> <input type="radio"/> 7             <span>NR</span> <input type="radio"/> </div>	
<b>8 Em relação ao seu futuro profissional (após a formatura) você se descreveria como:</b>	
Selecione a opção <div> <span>Pessimista</span> <input type="radio"/> 1             <input type="radio"/> 2             <input type="radio"/> 3             <input type="radio"/> 4             <input type="radio"/> 5             <input checked="" type="radio"/> 6             <span>Otimista</span> <input type="radio"/> 7             <span>NR</span> <input type="radio"/> </div>	
<b>9 Quanto aos seu conhecimento de estatística você diria que é:</b>	
Selecione a opção <div> <span>Praticamente nulo</span> <input type="radio"/> 1             <input type="radio"/> 2             <input type="radio"/> 3             <input checked="" type="radio"/> 4             <input type="radio"/> 5             <input type="radio"/> 6             <span>Avançado</span> <input type="radio"/> 7             <span>NR</span> <input type="radio"/> </div>	
<b>10 Você acha que nos próximos 10 anos a situação econômica do país irá:</b>	
Selecione a opção <div> <span>Piorar muito</span> <input type="radio"/> 1             <input type="radio"/> 2             <input type="radio"/> 3             <span>Se manter</span> <input checked="" type="radio"/> 4             <input type="radio"/> 5             <span>Melhorar Muito</span> <input type="radio"/> 6             <span>NR</span> <input type="radio"/> </div>	

Figura 5.4.b - Questionário da Rodada 0 – Parte 2

A terceira parte do questionário (Parte C – Opiniões Sobre a EJP), buscou identificar o nível de satisfação dos membros com a organização e a relação do participante com os outros membros (figura 5.4 c) .



**C - OPINIÕES SOBRE A EJEP**

**11 Você está satisfeito com as atividades que vem exercendo na EJEP?**

Selecione a opção

<b>Insatisfeito</b>					<b>Totalmente satisfeito</b>	<b>NR</b>
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7

**12 Como você classificaria o ambiente da EJEP em termos de oportunidade de participação de todos os membros na tomada de decisões importantes?**

Selecione a opção

<b>Extremamente desfavorável</b>					<b>Extremamente favorável</b>	<b>NR</b>
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input checked="" type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7

**13 Você recomendaria para um amigo o ingresso na EJEP?**

Selecione a opção

<input checked="" type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<b>NR</b>
--------------------------------------	---------------------------	-----------

**14 Na sua opinião, como você acha que a imagem da EJEP do ponto de vista dos alunos da graduação em engenharia de produção é:**

Selecione a opção

<b>Ruim</b>					<b>Excelente</b>	<b>NR</b>
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input checked="" type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7

**15 Qual o tipo de situação relacionada com a EJEP você considera mais adequada para aplicação do método Delphi?**

*Planejamento anual, reunião de coordenadores*

Figura 5.4.c - Questionário da Rodada 0 – Parte C

Sendo este o primeiro contato dos participantes com o Delphi, na parte D (figura 5.4.d) foram incluídas questões que procuraram medir a satisfação em participar da pesquisa, bem como a adequação do formulário utilizado. O tempo de resposta também foi questionado.

No *feedback* da Rodada 0 foram apresentados os resultados da pesquisa, contendo as médias e os histogramas das respostas individuais, que foram disponibilizadas ao grupo através de um relatório. Este *feedback* não é apresentado neste trabalho, mas pode ser visualizado no endereço <http://www.geocities.yahoo.com/delphiejep>.

**D - SOBRE ESTE QUESTIONÁRIO**

**16 Qual a sua opinião quanto à clareza dos enunciados das questões deste formulário?**

Selecione a opção

<b>Ruim</b>						<b>Excelente</b>	<b>NR</b>
1	2	3	4	5	6	7	

**17 Você acha que o uso de um questionário baseado em planilha do Excel facilita sua participação na pesquisa Delphi?**

Selecione a opção

<b>Dificulta muito</b>						<b>Facilita muito</b>	<b>NR</b>
1	2	3	4	5	6	7	

**18 Gostaríamos que você expressasse seu sentimento quanto participação nesta fase preliminar da pesquisa Delphi. Responder a este questionário foi uma atividade:**

Selecione a opção

<b>Desagradável</b>						<b>Agradável</b>	<b>NR</b>
1	2	3	4	5	6	7	

**19 Por favor, indique o tempo aproximado (em minutos) que você levou para responder este questionário**

Aproximadamente  minutos

**FIM DO QUESTIONÁRIO**

Figura 5.4.d - Questionário da Rodada 0 – Parte 4

#### 5.2.4 Divulgar o gerenciamento de processos

A divulgação do gerenciamento de processos foi feita de várias formas:

- Por email, com conceitos de gerenciamento de processos.
- Disponibilização de apostila de curso de gerenciamento de processos (VARVAKIS, 2003).
- Disponibilização de artigo, com explanação do Delphi (WRIGHT, 2000).
- Disponibilização de página na internet ([www.geocities.yahoo.com/delphiejep](http://www.geocities.yahoo.com/delphiejep)) com informações conceituais e acompanhamento das etapas do GPDG.
- Reunião com os membros da EJEP, a fim de esclarecer dúvidas.

#### 5.2.5 Formar equipe do gerenciamento de processos

Na aplicação na EJEP, foi utilizada a configuração mínima de equipe de implementação, requerida pelo GPDG, composta de um coordenador, responsável pela definição e elaboração dos questionários, bem como todo o processamento das respostas e geração do *feedback*; e um facilitador, para acompanhar o andamento da pesquisa e repassar dúvidas e inquietações dos participantes. O

facilitador também atuou como revisor, avaliando os questionários e sugerindo mudanças antes do envio para os participantes da pesquisa.

### 5.3 Etapa Conhecer

As três fases da Etapa Conhecer são apresentadas na figura 5.5, resgatada do capítulo 4, que apresentou o modelo da dissertação.

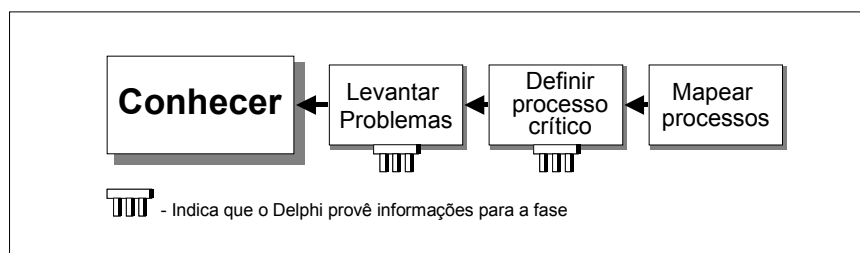


Figura 5.5 – As três fases da Etapa Conhecer

Inicialmente será descrita a implementação da fase *mapear processos*.

#### 5.3.1 Fase *mapear processos*

Na fase *mapear processos* estão contidas diversas atividades, que são descritas a seguir.

##### a) Identificar processos da empresa

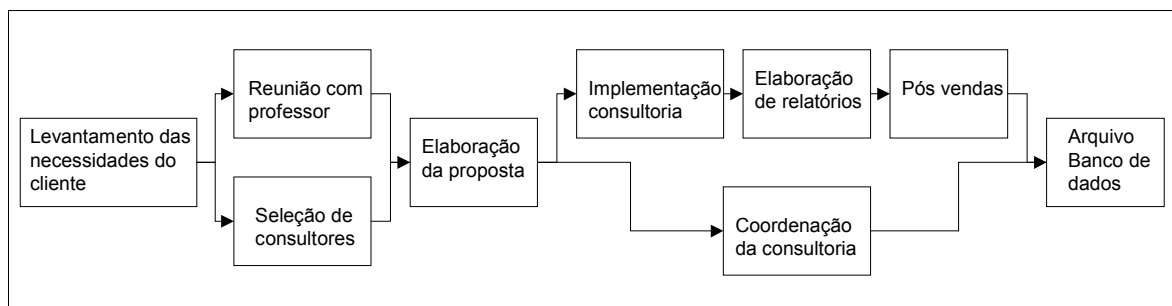
Foram levantados os principais processos da empresa, que são: consultoria; seleção de assessores; treinamento de consultores; jurídico-financeiro; eventos. Certamente, outros processos coexistem na organização, porém os cinco processos selecionados representam as atividades mais importantes.

##### b) Representar processos da empresa

Optou-se pelo uso de diagramas de blocos para a descrição dos processos da EJEPE por ser uma forma de representação conhecida pelos membros da EJEPE e, desta forma, não demandar treinamento adicional. Nas figuras 5.6 a 5.11 são apresentados diagramas com as atividades de cada processo. O processo Jurídico-Financeiro é apresentado com a subdivisão em dois subprocessos.

Processo Consultoria:

Figura 5.6 – Representação do processo consultoria



### Seleção de assessores:

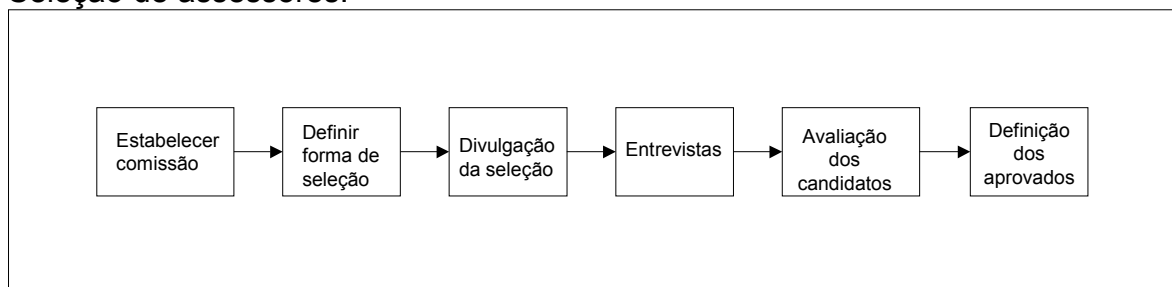


Figura 5.7 – Representação do processo seleção de assessores

### Treinamento de Consultores

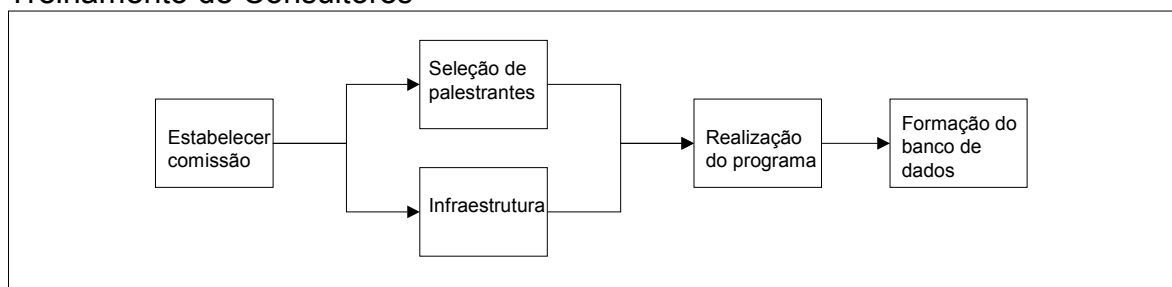


Figura 5.8 – Representação gráfica do processo treinamento de consultores

### Jurídico / Financeiro

A EJEP entende o processo jurídico/financeiro como um processo único. No estando as atividades diferem sensivelmente. Desta forma o processo jurídico / financeiro será tratado como dois subprocessos: jurídico e financeiro.

### Subprocesso Gestão de Questões Jurídicas

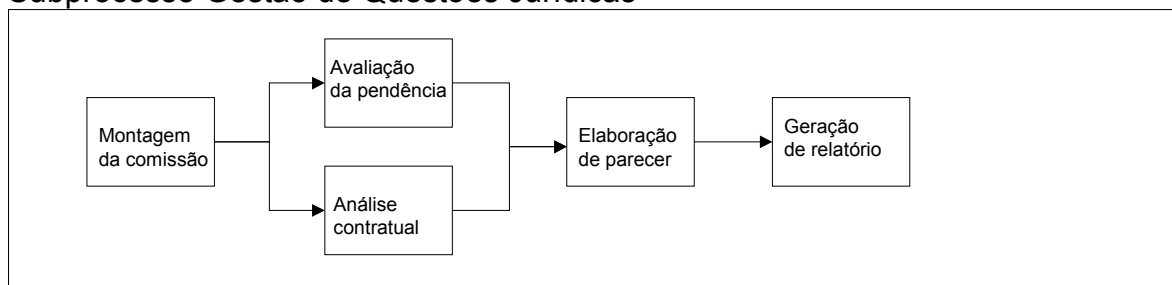


Figura 5.9 – Representação gráfica do subprocesso gestão de questões jurídicas

### Subprocesso Gestão Financeira

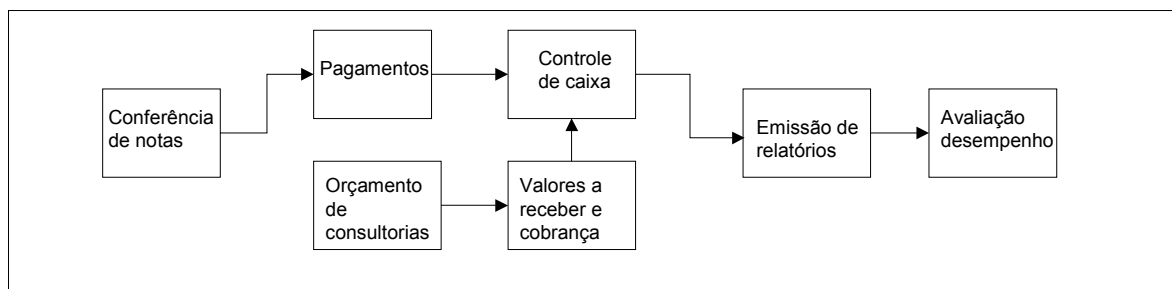


Figura 5.10 – Subprocesso gestão financeira

### Processo Eventos

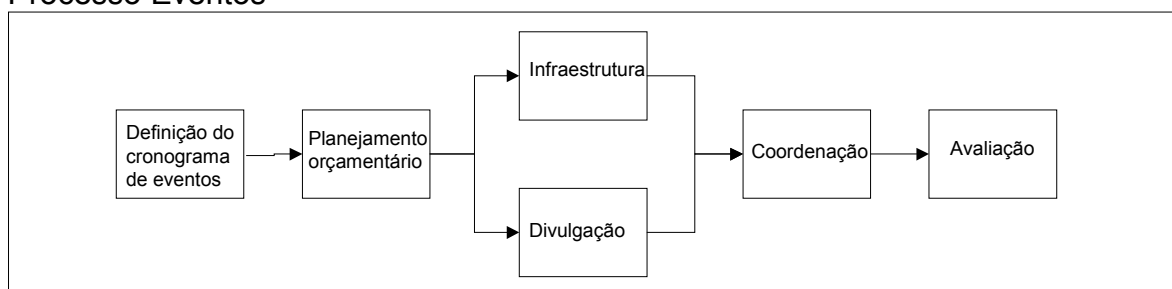


Figura 5.11 – Processo eventos

Os passos *definir indicadores de desempenho do processo* e *iniciar levantamento de dados para alimentar indicadores* não foram implementados.

### 5.3.2 Fase definir processo crítico

#### a) Primeira rodada

Nesta fase, os membros da EJEP foram convidados a avaliar os principais processos com base em uma pesquisa Delphi. A figura 5.12 mostra o cabeçalho da pesquisa, com instruções e campo de identificação do participante.

APLICAÇÃO DO GPDG NA EJEP			
ETAPA	Conhecer	FASE	Identificar processos críticos
RODADA	1	PERÍODO	Abril de 2004
OBJETIVO	Definir a criticidade dos processos da EJEP, com base nas opiniões dos membros, coletadas através de uma pesquisa baseada no Delphi.		
DATA LIMITE DE ENTREGA		30/04/04 (23:59 h)	FALTAM <input type="text"/> dias
Faltam responder		12	itens de um total de 12
<b>Instruções para preenchimento do questionário</b> O questionário apresentado a seguir é semelhante ao que você respondeu na pesquisa denominada Rodada 0 no mês de março de 2004. A diferença é que você não precisa se preocupar com a forma de salvar o questionário pois foi incluída uma forma de identificação do participante. Para acessar um guia com instruções detalhadas por favor <a href="#">clique aqui</a> . <b>Ao final do questionário você será questionado sobre o tempo gasto com a resposta.</b> <a href="#">Clique aqui</a> para mais informações sobre o preenchimento do questionário.			
<b>IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE</b> Por favor, selecione seu nome na lista abaixo: (Lista em ordem alfabética)			
1	<input type="text" value="N/S"/>		O PARTICIPANTE AINDA NÃO SE IDENTIFICOU

Figura 5.12 – Cabeçalho do formulário.

A figura 5.13 traz a primeira parte do questionário, destinada a avaliar a criticidade dos processos através da atribuição de notas de 1 a 7, sendo que a nota mais alta significa que a criticidade é maior no entendimento do participante.

**PARTE 1 - IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSO CRÍTICOS**

AS INFORMAÇÕES A SEGUIR SERVEM COMO SUBSÍDIO PARA A QUESTÃO 1

Leia e reflita sobre o seguinte conceito de **processo crítico** :

*Processo crítico é aquele que, pelas condições atuais de desempenho ou pela importância para a satisfação dos clientes e cumprimento da missão da organização, devem ser priorizados nas ações de melhoria de processos. Você pode entender também o processo crítico como aquele no qual melhorias trarão maior impacto no desempenho da empresa.*

Os processos da EJEP, em ordem alfabética são:

**Consultoria**  
**Eventos**  
**Jurídico - Financeiro**  
**Seleção de consultores**  
**Planejamento de treinamento de consultores**

**Questão 1** - Para cada um dos processos da EJEP, dê uma nota para o grau de criticidade onde 1 indica que é pouco crítico e 7 muito crítico.

**2 Consultoria**

Defina o grau de criticidade \_\_\_\_\_

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 NR

**3 Eventos**

Defina o grau de criticidade \_\_\_\_\_

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 NR

**4 Jurídico - Financeiro**

Defina o grau de criticidade \_\_\_\_\_

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 NR

**5 Seleção de consultores**

Defina o grau de criticidade \_\_\_\_\_

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 NR

**6 Planejamento de treinamento de consultores**

Defina o grau de criticidade \_\_\_\_\_

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 NR

Figura 5.13 – Avaliação da criticidade de cada processo em escala de 1 a 7

A parte 2 do questionário (figura 5.14) , com seis questões complementares, destinou-se a levantar informações do participante sobre a forma de realização da pesquisa Delphi.

## PARTE 2 - QUESTÕES COMPLEMENTARES

**Questão 2:** Qual o seu grau de conhecimento das atividades desenvolvidas nos processos citados na questão 1?

7 Defina o grau de conhecimento nas atividades dos processos da questão 1. \_\_\_\_\_

Pouco conhecimento Conhecimento pleno

☐ 1    ☐ 2    ☐ 3    ☐ 4    ☐ 5    ☐ 6    ☐ 7    ☒ NR

AS INFORMAÇÕES A SEGUIR SERVEM COMO SUBSÍDIOS PARA AS QUESTÕES 3 e 4

Para a pesquisa anterior (Rodada 0 do Delphi realizada em março de 2004) foi dado um prazo de 10 dias para os respondentes, sendo que o tempo de resposta do grupo foi em média 5,85 dias e a distribuição das respostas ocorreu conforme a figura abaixo.



8 **Questão 3** - Na sua opinião, o prazo dado para resposta ao questionários da Rodada 0 foi:

Selecione a opção \_\_\_\_\_

☐ Insuficiente  
☐ Razoável  
☐ Mais do que suficiente  
☒ NR

9 **Questão 4** - Você poderia ter respondido a pesquisa da Rodada 0 em tempo menor do que você utilizou se o prazo fosse mais curto?

Selecione a opção \_\_\_\_\_

☐ Com certeza Sim  
☐ Talvez Sim  
☐ Talvez Não  
☐ Com certeza Não  
☒ NR

10 **Questão 5:** Gostaríamos que você expressasse seu sentimento quanto a participação nesta fase preliminar da pesquisa Delphi. Responder a este questionário foi uma atividade:

Selecione a opção \_\_\_\_\_

Agradável Desagradável

☐ 1    ☐ 2    ☐ 3    ☐ 4    ☐ 5    ☐ 6    ☐ 7    ☒ NR

11 **Questão 6:** Utilize o campo abaixo para tecer comentários, expressar dúvidas ou críticas, ou para sugerir mudanças na forma de aplicação do Delphi.

12 **Questão 7:** Por favor, informe quanto tempo você gastou para responder à esta pesquisa:  
Resposta:  minutos

FIM DO QUESTIONÁRIO

Figura 5.14 – Parte 2 do questionário – questões complementares.

O resultado da pesquisa, que consistiu em uma classificação da criticidade dos processos, é apresentado na figura 5.15.

Figura 5.15 – Resultado com médias do grupo para a criticidade dos processos.

	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Dif Maior</b>
Crit. Consultoria	12	6,17	3	7	-
Crit. Sel. Assessores	12	5,75	4	7	-6,8%
Crit. PTC	12	5,50	3	7	-10,8%
Crit. Eventos	12	5,00	3	7	-18,9%
Crit. Jur. Financ.	12	4,33	2	6	-29,7%

Onde:

**N** – Número de participantes.

**Mínimo** – Valor mínimo atribuído para o item.

**Máximo** - Valor máximo atribuído para o item.

**Dif. Maior** - Diferença percentual da nota atribuída ao processo em relação à nota mais alta (Consultoria).

O resultado da primeira rodada da pesquisa de avaliação da criticidade dos processos definiu o processo consultoria como sendo o processo crítico segundo a opinião dos participantes. Entretanto, conforme pode ser observado na figura 5.15, a diferença é pouco significativa. Desta forma, optou-se pela realização de uma segunda rodada.

#### b) Segunda Rodada

A segunda rodada foi realizada através de formulário similar ao utilizado na primeira rodada, com uma modificação: a planilha apresentou um recurso de identificação do participante, utilizando uma senha distribuída previamente, a partir da qual o usuário tinha acesso às suas respostas da rodada anterior. Com isso, o participante pôde visualizar, juntamente com o enunciado das questões, a resposta anterior, sem contudo deixar de lado o anonimato das respostas.

O cabeçalho do questionário, com as instruções de utilização e o campo para inclusão da senha de acesso é apresentado na figura 5.16 a. Mais uma vez, devido à extensão do questionário a apresentação do mesmo foi dividida em partes. Ao participante são lembradas as instruções gerais de preenchimento do formulário e é informado que o questionário tem embutido o feedback da primeira rodada.



APLICAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE PROCESSOS NA EJEP			
ETAPA	Conhecer	FASE	Identificar processos críticos
RODADA	2	PERÍODO	Maio de 2004
OBJETIVO	Definir a criticidade dos processos da EJEP, com base nas opiniões dos membros, coletadas através do Método Delphi ( <i>Segunda Rodada</i> ).		
DATA LIMITE DE ENTREGA	14/05/04 (23:59 h)	FALTAM	-107 dias
Faltam responder	14	itens de um total de 14	
<b>Instruções gerais</b> <p>Uma vez que não houve consenso entre os participantes sobre qual é o processo crítico da EJEP é necessário realizar uma segunda rodada da fase <i>identificar processos críticos</i> da <i>etapa conhecer</i>. Antes de responder o questionário, veja o <i>feedback da primeira rodada</i>, e reflita sobre a sua resposta anterior. Para habilitar a visualização de sua resposta na rodada anterior entre com a senha que você recebeu por e-mail.</p> <p>Para acessar um guia com mais informações por favor <a href="#">clique aqui</a>.</p> <p>Ao final do questionário você será questionado sobre o tempo gasto com a resposta.</p> <p><a href="#">Clique aqui</a> para mais informações sobre o preenchimento do questionário.</p>			
<b>FEEDBACK DA RODADA 1 DA FASE IDENTIFICAR PROCESSO CRÍTICOS</b> <p>Sistema de identificação (<i>novidade</i>):</p> <p>A senha que você recebeu por email serve para você poder visualizar suas respostas da rodada anterior. Este procedimento é necessário para manter o anonimato dos participantes. Obs: a senha foi fornecida para quem participou da rodada anterior. Quem por algum motivo não respondeu pode, no entanto, responder à este questionário sem nenhum problema!</p>			
<b>IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE</b> <p>Por favor, selecione seu nome na lista abaixo: (Lista em ordem alfabética)</p> <div> <input type="text" value="N/S"/> <input type="button" value="v"/> </div> <div> <p>digite sua senha:</p> <p>SENHA: <input type="text"/> (4 dígitos)</p> <p>Senha não digitada</p> <p>A senha é necessária para você rever suas respostas na rodada anterior.</p> </div> <p>Se você não respondeu à rodada anterior pode prosseguir vendo o <i>feedback</i> e respondendo o questionário.</p>			

Figura 5.16 a – Cabeçalho da rodada 2 da fase *identificar processo crítico*.

A figura 5.16b traz o primeiro conjunto de informações do feedback. A **seção A – Sobre a Pesquisa**, traz informações gerais sobre a forma como a primeira rodada da fase *identificar processos críticos* foi realizada. A **seção B – Resultados**, apresenta a classificação da criticidade dos processos de acordo com a avaliação do grupo na seção A. A partir da entrada do nome e senha no campo “identificação do participante” figura 5.16c, o usuário tem acesso às suas respostas individuais para comparar com os resultados do grupo. Este sistema de senha permitiu que todos os dados da rodada anterior pudessem ser embutidos na planilha dos questionários, e visualizados apenas pelo respectivo usuário, de acordo com o princípio do anonimato do Delphi.

Figura 5.16 b – Parte A e B do questionário da rodada 2.

**A - SOBRE A PESQUISA**

A Rodada 1 da Fase Identificar processo críticos foi realizada entre os dias 23/04/04 e 30/04/04.

O objetivo da pesquisa Delphi era definir o processo crítico da EJEP dentre os cinco macroprocessos identificados:

Consultoria  
Eventos  
Jurídico - Financeiro  
Programa de treinamento de consultores  
Seleção de assessores

Os participantes responderam dando notas para a criticidade de cada um dos cinco processos utilizando escalas de 1 a 7, conforme a figura abaixo:

Defina o grau de criticidade

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ NR

Figura - exemplo

**ESCLARECIMENTO:** O fato de um processo ser menos crítico que outro não significa que seja menos importante para a EJEP, mas que entende-se que este processo deve se trabalhado em primeiro plano nos programas de melhoria, por apresentar deficiências maiores ou porque, no momento, a melhoria deste processo traria benefícios diretos maiores.

**B - RESULTADOS**

**B1 - Ordem de criticidade dos processos de acordo com médias do grupo**

	Valores do grupo			Sua resposta na rodada anterior
	Mínimo	Máximo	Média	
Consultoria	3	7	6,17	
Seleção de assessores	4	7	5,75	
Programa de Treinamento de Consultores	3	6	5,50	
Eventos	3	7	5,00	
Jurídico-Financeiro	2	7	4,33	

**Comentários:** analisando-se as médias verifica-se que apesar do grupo ter considerado o grau de criticidade do processo Consultoria maior que os demais, a diferença é pequena, motivo pelo qual é necessária a realização de mais uma rodada.  
Ou seja, pode-se afirmar que **não houve consenso entre o grupo sobre qual o processo crítico da EJEP.**

**B2 - Análise das respostas para cada processo**

Nesta seção você poderá ver com mais detalhes como o grupo avaliou cada processo quanto ao grau de criticidade.

Ao lado do gráfico você revê o valor que de sua resposta. Com estes dados você poderá verificar, por exemplo, quantas pessoas deram resposta idêntica a sua.

Ainda como parte do *feedback* da rodada 1, foram apresentados histogramas com a distribuição das notas de criticidade para cada processo (figura 5.16 d). A coluna NR indica o número de questionários enviados que não foram respondidos. Adicionalmente, para cada processo foram apresentadas

as médias do grupo, a menor nota e a maior nota atribuída. No campo “sua resposta” o participante pode visualizar a resposta que selecionou na rodada anterior, caso tenha inserido a senha de acesso.

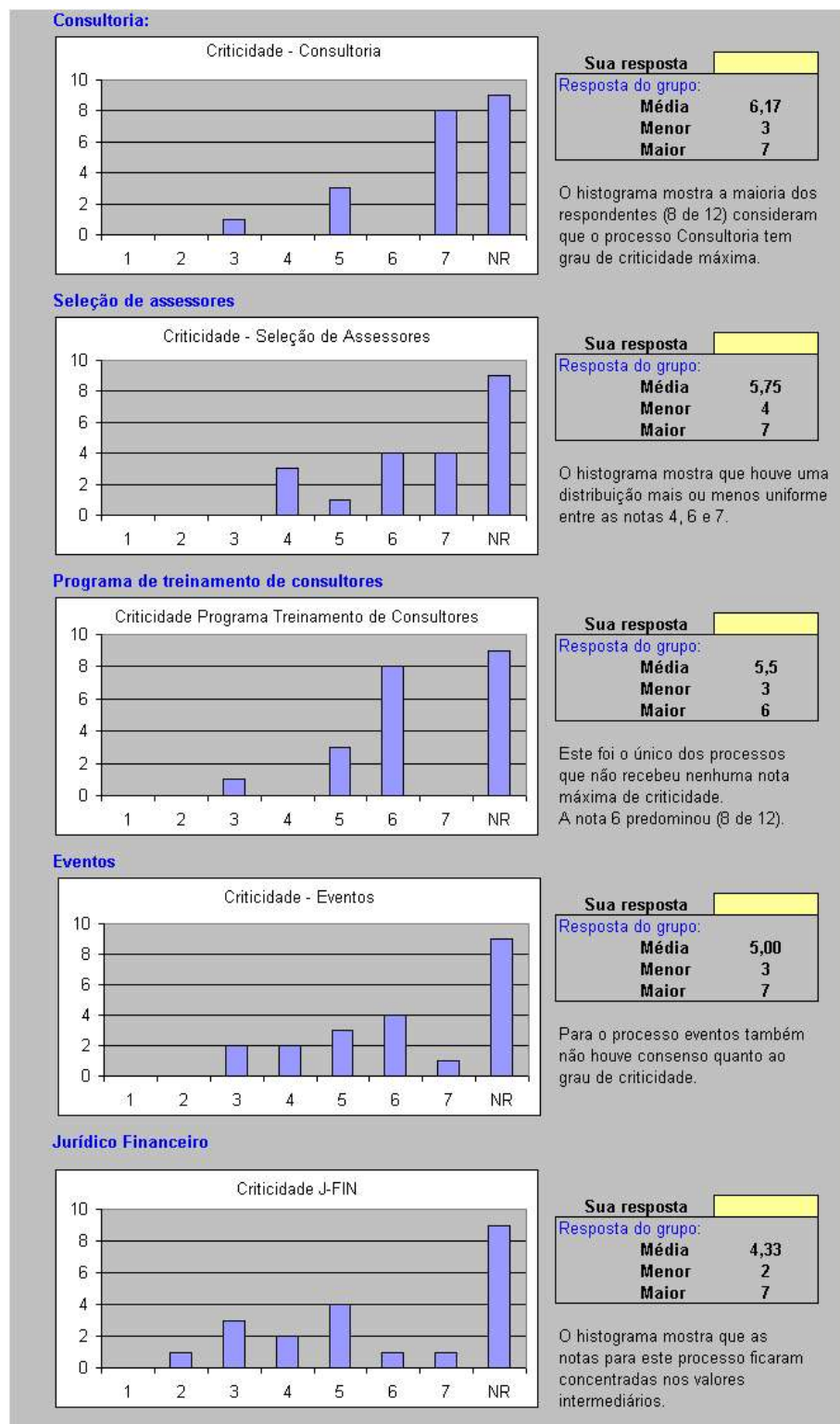


Figura 5.16 c – Histogramas das respostas da questão de avaliação de criticidade.

Nas seções C e D do questionário foram apresentadas informações complementares (figura 5.16 e). Logo abaixo, o formulário apresentou a Parte 1 do

**C - OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES**

- Assim como na rodada atual, os questionários foram enviados para 21 membros e ex-membros da EJE. 12 responderam a pesquisa (57,1%). O envio das planilhas foi feito via e-mail através do sistema Yahoo-Grupos.
- Alguns membros da EJE informaram que tiveram problemas com o sistema Yahoo-Grupos, tendo sido necessário o reenvio dos arquivos.
- Existe a possibilidade da taxa de retorno desta pesquisa ter sido menor do que a da Rodada 0 em virtude do problema exposto acima. No presente questionário é feita uma pergunta que busca confirmar esta hipótese.

**D - PARA OBTER MAIS INFORMAÇÕES**

[Clique para ver feedback da questão 6 \(campo para comentários, sugestões e críticas\).](#)  
[Clique para ver feedback das questões sobre prazo da pesquisa e demais questões.](#)

N/S,

Agora que você teve acesso ao *feedback* da rodada anterior, por favor responda à segunda rodada da pesquisa.  
 Note que o formato do questionário é diferente do anterior.  
 Lembre-se que o objetivo é definir, através da resposta do grupo o processo crítico que será trabalhado na fase seguinte.

**PARTE 1 - IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSO CRÍTICOS**

AS INFORMAÇÕES A SEGUIR SERVEM COMO SUBSÍDIO PARA A QUESTÃO 1

Leia e reflita sobre o seguinte conceito de **processo crítico** :

*Processo crítico é aquele que, pelas condições atuais de desempenho ou pela importância para a satisfação dos clientes e cumprimento da missão da organização, devem ser priorizados nas ações de melhoria de processos. Você pode entender também o processo crítico como aquele no qual melhorias trarão maior impacto no desempenho da empresa.*

Os processos da EJE em estudo são:

Consultoria  
 Eventos  
 Jurídico - Financeiro  
 Seleção de assessores  
 Programa de treinamento de consultores

Na **questão 1** você opinará sobre a criticidade do processo com a ajuda da técnica GUT.

A técnica GUT utiliza três critérios, **gravidade, urgência e tendência** para comparar diferentes problemas a fim de determinar qual o mais crítico.

Nesta rodada do **Gerenciamento de Processos na EJE** você estará usando a matriz GUT para definir o processo crítico.

<b>Gravidade</b>	<b>Urgência</b>	<b>Tendência</b>
Indica quão longe do esperado está o desempenho do processo. Porém ser utilizados vários fatores para se comparar a gravidade: relatos de falhas no processo, custo do processo, atrasos, insatisfação das pessoas que atuam no processo, etc.	Indica se os problemas no processo necessitam de atuação imediata ou podem esperar. Alguns processos apesar de exigirem melhorias podem aguardar pelas ações por um certo tempo, em outros casos há a necessidade de atuação imediata.	Indica o que tende a ocorrer se não forem tomadas ações para resolver os problemas no processo. Alguns processos tendem a manter o padrão de desempenho, ou até mesmo melhorar mesmo sem nenhuma ação de melhoria, outros tendem a piorar se não forem tomadas providências.
Escala: 1 - Nenhuma gravidade 3 - Pouco grave 5 - Razoavelmente grave 7 - Muito grave 9 - Muito grave	Escala: 1 - Nenhuma urgência 3 - Pouco urgente 5 - Razoavelmente urgente 7 - Muito urgente 9 - Muito urgente	Escala: 1 - Tende a melhorar 3 - Tende a ficar estável 5 - Tende a piorar um pouco 7 - Tende a piorar muito 9 - Tende a piorar muitíssimo

**A criticidade do processo será determinada pela multiplicação do valor atribuído de gravidade, pelo de urgência e pelo de tendência - GxUxT.**

questionário propriamente dito. O conceito de “processo crítico” foi apresentado, bem como a idéia geral do método GUT.



Figura 5.16 d – Informações adicionais e explanação sobre o método GUT.

A figura 5.16f apresenta as duas formas de avaliação da criticidade dos processos. Na questão 1 o participante é convidado a atribuir índices para os três fatores do método GUT (Gravidade-Urgência-Tendência), o que é feito selecionando um número entre 1 e 9 na lista de opções.

A questão 2 solicitou ao participante para avaliar a criticidade utilizando a mesma forma da rodada 1, através de atribuição de notas de 1 a 7.

**Questão 1 - Use a técnica GUT (Gravidade-Urgência-Tendência) para classificar os processos da EJEP:**  
Lembre-se: o objetivo é escolher o processo crítico, para ser trabalhado na próxima fase.

	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	GxUxT	
1 Consultoria	NR	NR	NR	0	Falta selecionar
2 Eventos	NR	NR	NR	0	Falta selecionar
3 Jurídico - Financeiro	NR	NR	NR	0	Falta selecionar
4 Seleção de assessores	NR	NR	NR	0	Falta selecionar
5 Programa de treinamento de consultores	NR	NR	NR	0	Falta selecionar

**Questão 2 - Para cada um dos processos da EJEP, dê uma nota para o grau de criticidade onde 1 indica que é pouco crítico e 7 muito crítico.**

6 Consultoria  
Sua nota na rodada anterior:  média do grupo: 6,17  
Defina o grau de criticidade: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ NR

7 Eventos  
Sua nota na rodada anterior:  média do grupo: 5,00  
Defina o grau de criticidade: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ NR

8 Jurídico - Financeiro  
Sua nota na rodada anterior:  média do grupo: 4,33  
Defina o grau de criticidade: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ NR

9 Seleção de assessores  
Sua nota na rodada anterior:  média do grupo: 5,75  
Defina o grau de criticidade: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ NR

10 Programa de treinamento de consultores  
Sua nota na rodada anterior:  média do grupo: 5,5  
Defina o grau de criticidade: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ NR

Figura 5.16 e – Avaliação de criticidade pelo método GUT e notas de 1 a 7.

A Parte 2 apresentou questões complementares e um espaço para comentários (figura 5.16 f).

**PARTE 2 - QUESTÕES COMPLEMENTARES**

11 **Questão 3:** Você teve algum problema em receber o questionário da rodada anterior por email?

Selecione a opção

☐ SIM

☐ NÃO

☒ NR

12 **Questão 4:** Gostaríamos que você expressasse seu sentimento quanto a participação nesta fase preliminar da pesquisa Delphi. Responder a este questionário foi uma atividade:

Selecione a opção

Agradável

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒ NR

Desagradável

13 **Questão 5:** Utilize o campo abaixo para tecer comentários, expressar dúvidas ou críticas, ou para sugerir mudanças na forma de aplicação do Delphi.

Questão 13 não respondida

14 **Questão 6:** Por favor, informe quanto tempo você gastou para responder à esta pesquisa:

Resposta:  minutos Questão 14 não respondida

**FIM DO QUESTIONÁRIO.**

Figura 5.16 f – Questões complementares da fase *identificar processo crítico*.

A pesquisa foi interrompida na fase *identificar processos críticos*, por não ocorrerem mudanças significativas na ordem de criticidade dos processos. Consultoria foi definido como processo crítico na rodada 1 e nas duas formas de avaliação da rodada 2. A figura 5.17 apresenta os resultados da avaliação de criticidade, com as médias e a classificação de cada processo nas 3 pesquisas.

	Rodada 1		Rodada 2		Rodada 2	
	Notas de 1 a 7		Notas de 1 a 7		GUT	
Número de respostas / Taxa de Participação	12	57,14%	11	53,38%	11	52,38%
PROCESSOS	<b>NOTA</b>	<b>Classif.</b>	<b>NOTA</b>	<b>Classif.</b>	<b>NOTA</b>	<b>Classif.</b>
Consultoria	6,17	1º	6,09	1º	123,36	1º
Eventos	5,00	4º	4,82	4º	51,73	4º
Jurídico Financeiro	4,33	5º	4,55	5º	51,36	5º
Seleção de assessores	5,75	2º	5,73	2º	52,45	3º
Treinamento de consultores	5,50	3º	5,45	3º	113,73	2º

Figura 5.17 – Resultado da avaliação da criticidade dos processos.

Como pode ser observado na figura 5.17, nas duas aplicações da escala de notas de criticidade de 1 a 7 os resultados foram bem próximos. Já na aplicação da técnica GUT, o processo *treinamento de consultores* passou a ocupar a segunda posição na ordem de criticidade, trocando de posição com o processo *seleção de assessores*.

De qualquer forma, o processo *consultoria* foi considerado o processo crítico pelo grupo nas três avaliações, e desta forma foi definido como o processo a ser analisado na fase *levantar problemas* e nas demais fases do GPDG.

O feedback da rodada 2 da fase *identificar processo crítico* foi apresentado em um relatório, contendo informações e gráficos (figura 5.18). O relatório completo pode ser visualizado no endereço <http://www.geocities.yahoo.com.br/delphiejep>.

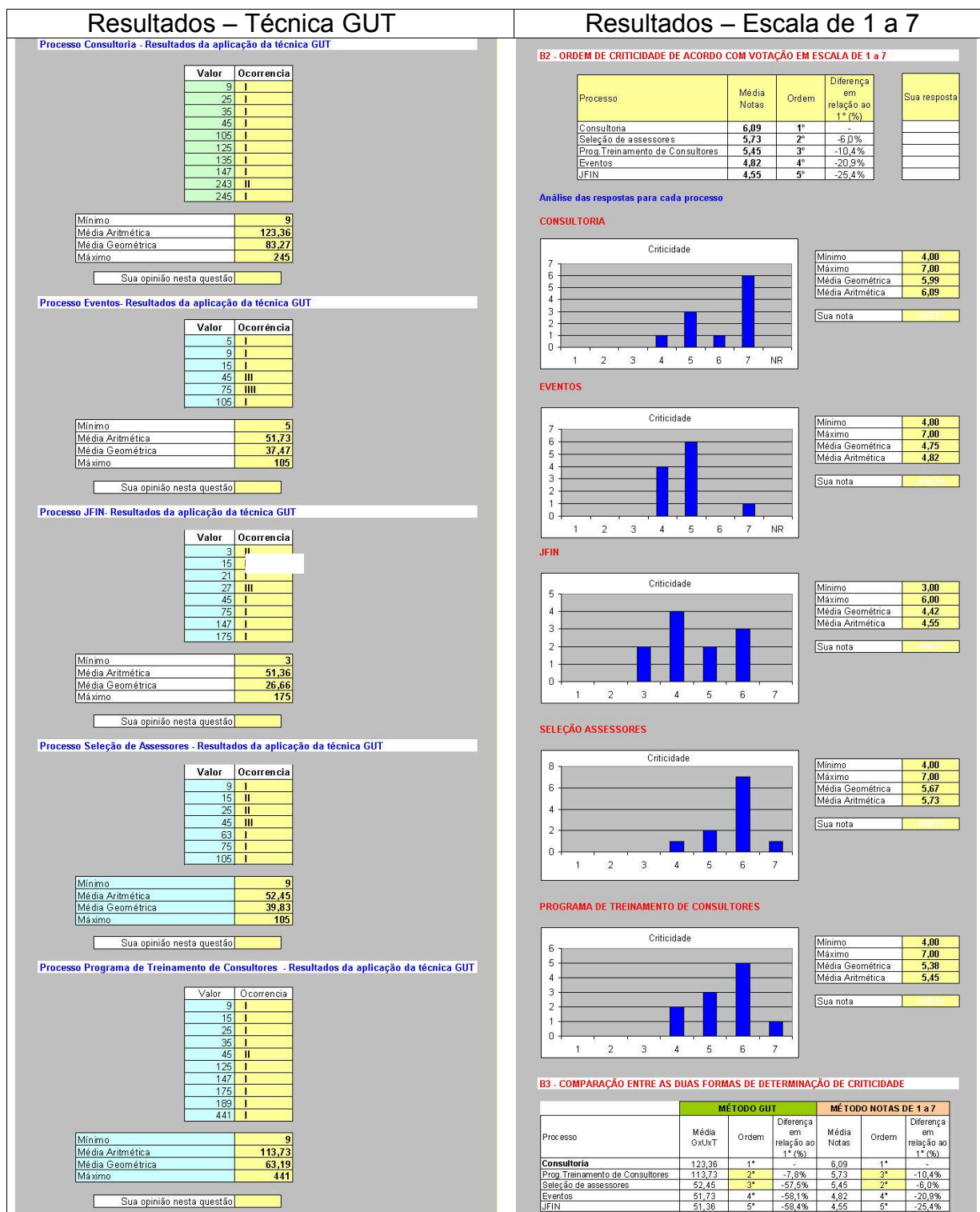


Figura 5.18 – Avaliação da criticidade dos processos: resultados da aplicação da técnica GUT e da votação em escala de 1 a 7.



### 5.3.3 Fase levantar problemas

Tendo sido definido o processo consultoria como processo crítico, na fase *levantar problemas* iniciou-se o levantamento de informações junto ao grupo sobre os problemas existentes. O questionário da primeira rodada da *fase levantar problemas* é apresentado nas figuras 5.19a e 5.19b.

<p><b>QUESTIONÁRIO DA FASE 2 DA ETAPA 1: Levantar problemas</b>  <b>RESPOSTA NO CORPO DO EMAIL</b></p> <p>Caros colegas da EJEP,</p> <p>Tendo sido selecionado o processo <b>Consultoria</b> como processo crítico da EJEP, na pesquisa em duas rodadas correspondente a fase 1, definir processo crítico (ver email intitulado "Feedback da segunda rodada da fase 1"), passamos agora para a fase 2 da etapa conhecer: Levantar problemas.</p> <p>Nesta fase vocês são convidados a <b>identificar problemas que ocorrem no processo Consultoria</b>, que impedem melhores resultados em termos de qualidade, tempo de processamento e custo. Suas respostas poderão ser dadas no corpo deste mesmo e-mail, nos locais indicados mais abaixo.</p> <p><b>Antes de mais nada nossa definição de problema:</b></p> <p><i>Problema é algo que ocorre nas atividades que compõem o processo, e que impede que os resultados do processo sejam os esperados. Um problema deve ser visto como uma "oportunidade de melhoria", ou seja, ao ser solucionado um problema teremos como resultado maior satisfação para os clientes externos e internos do processo.</i></p> <p><b>INFORMAÇÕES SOBRE QUESTIONÁRIO DA FASE 2 DA ETAPA 1: LEVANTAR PROBLEMAS</b></p> <p>Desta vez você poderá responder o questionário no corpo deste e-mail que você está lendo. Salientamos que mesmo aqueles que não participaram de uma ou mais das etapas anteriores podem dar suas opiniões.</p> <p>Para facilitar o levantamento dos problemas, serão utilizadas 6 categorias de problemas, correspondentes aos 6 M's: Método, Mão de obra, Meio Ambiente, Máquina, Medida, Matéria Prima.</p> <p><b>Método:</b> A forma como o processo consultoria é organizado e as atividades são definidas.  Problemas típicos no método: atividades mal definidas, atividades mal distribuídas, realização de atividades desnecessárias, duplicação de tarefas.</p> <p><b>Mão de obra:</b> As pessoas que atuam no processo, as competências e a capacitação que recebem para realizar as atividades.  Problemas típicos na mão de obra: pessoal desmotivado, pessoal não devidamente capacitado (falta treinamento), "retenção de conhecimento", número insuficiente de pessoas para realizar determinada tarefa.</p> <p><b>Meio ambiente:</b> O ambiente de trabalho (incluindo espaço disponível, layout, ergonomia) e o clima organizacional (relação entre membros, espírito de equipe).  Problemas típicos de meio ambiente: conflitos entre os membros, falta de liderança, espaço insuficiente, falta de lugar para reuniões, ruído excessivo, iluminação inadequada, desconfiança entre membros do grupo.</p> <p><b>Máquina:</b> Os equipamentos utilizados, no caso da EJEP, principalmente computadores.  Problemas típicos de máquina: equipamentos sucateados, equipamentos em número insuficiente, falta de softwares, quebras frequentes, resposta inadequada da manutenção.</p> <p><b>Medida:</b> Os indicadores de desempenho, a medição da satisfação (e insatisfação) dos clientes externos e internos, ou seja, problemas relacionados com a forma como os resultados do processo são medidos.  Problemas típicos de medida: indicadores de desempenho ausentes, indicadores de desempenho inadequados, falta de medição da satisfação dos clientes, forma inadequada de medição da satisfação do cliente.</p> <p><b>Matéria prima:</b> Os recursos que são "transformados" pelo processo, no caso da EJEP, principalmente informações.  Problemas típicos de matéria prima: dificuldade de obtenção das entradas do processo, atraso na obtenção das entradas do processo.</p>
--

Figura 5.19 a – Questionário da primeira rodada da fase *levantar problemas*.

**PROCEDIMENTO DE RESPOSTA:**

Você está sendo convidado a listar, no questionário abaixo, problemas que se enquadram em cada uma das categorias (cada um dos 6 M's) PARA O PROCESSO CONSULTORIA. Se você tiver dúvida se um problema se encaixa em uma ou outra categoria, não se preocupe, escolha uma delas e liste o problema. A classificação não é um fim, apenas um meio de facilitar o levantamento de problemas. Por favor, liste cada problema em uma linha, conforme exemplo abaixo:

**MÉTODO:**

Problemas A

Problemas B

Problemas C

**QUESTIONÁRIO - PRAZO PARA RESPOSTA: 11/06/04 - Sexta - Feira**

SEU NOME:

1) MÉTODO: Liste os problemas relacionados com o método, para o processo CONSULTORIA:

2) MÃO DE OBRA: Liste os problemas relacionados com a mão de obra, para o processo CONSULTORIA:

3) MEIO AMBIENTE: Liste os problemas relacionados com o meio ambiente, para o processo CONSULTORIA:

4) MÁQUINA: Liste os problemas relacionados com máquina, para o processo CONSULTORIA:

5) MEDIDA: Liste os problemas relacionados com medida, para o processo CONSULTORIA:

6) MATÉRIA PRIMA: Liste os problemas relacionados com matéria-prima, para o processo CONSULTORIA.

7) OUTRAS OPINIÕES: Utilize o espaço abaixo para incluir comentários, sugestões, ou reclamações.

8) Responder a este questionário foi uma atividade:

Por favor responda dando uma nota de 1 a 7 onde: 1 - Agradável ..... 7 - Desagradável

Sua nota: ( )

9) TEMPO DE RESPOSTA - O tempo para leitura das informações e preenchimento deste questionário foi de: minutos.

----- **FIM DO QUESTIONÁRIO ----- Obrigado por sua participação** -----

Figura 5.19 b – Questionário da primeira rodada da fase *levantar problemas* - *continuação*.

Na fase *levantar problemas*, decidiu-se enviar os questionários para os treze membros da EJP que participaram de ao menos uma das rodadas da fase *identificar processo crítico*. Apenas seis participantes responderam ao questionário até o término do prazo para resposta (cinco dias). Foram geradas 57 sugestões de problemas divididas entre as seis categorias (6 M's), cerca de 10 sugestões por participantes. A figura 5.20 traz as sugestões geradas, por categoria, sendo que os problemas com alto grau de similaridade foram agrupados. O número que antecede o problema indica a frequência de citação pelos participantes da rodada do Delphi.

Figura 5.20 – Problemas do processo consultoria citados pelos participantes

MÃO DE OBRA		MÁQUINA	
3	Falta de conhecimento dos membros sobre o processo	1	Demora na reposição de cartuchos de tinta
3	Falta de treinamento sobre marketing, vendas e gestão de consultorias	3	Falhas frequentes nos computadores
1	Retenção do conhecimento	1	Equipamentos de informática ruins
5	Desmotivação e/ou acomodação	2	Insuficiência de micros
1	Dificuldade de passar da teoria para a prática	1	Falta de uma intranet
1	Gerentes pouco ativos	1	Apenas um telefone disponível
1	Distanciamento dos membros de outros processos	1	Falta de software para gestão de consultorias
1	Não aproveitamento do conhecimento acumulado da empresa		
MEIO AMBIENTE		MÉTODO	
1	Pouco contato dos coordenadores e presidente com organizações que atuam em consultoria	2	Má definição de atividades e responsabilidades
1	Falta de cobrança do gestor da área	1	Má distribuição do trabalho
1	Dificuldade de relacionamento entre os integrantes do processo	1	Carência de metodologia de acompanhamento de projetos
		1	Falta de repasse do conhecimento
5	Falta de sala de reuniões	1	Atividades não são coordenadas para atingir objetivos
2	Nível de ruído causado pela conversação	1	Falta mapeamento atualizado dos processos
2	Espaço físico reduzido	1	Pouco êxito em converter propostas de consultoria em projetos
1	Falta de mesa para trabalhar nos projetos		
1	Kanban ineficiente, ocupa muito espaço	MEDIDA	
MATÉRIA PRIMA		2	Falta de indicadores de desempenho
3	Falta de professores orientadores		Falta de avaliação da satisfação dos clientes internos
2	Dificuldade em coletar informações do cliente	1	Não aproveitamento do feedback das consultorias para gerar melhorias
		3	Indicadores existentes são ineficientes
1	Dificuldade de levantar dados de consultorias anteriores	2	Medição inadequada da satisfação do cliente
		1	Controle de tempo ineficiente

A lista de problemas da figura 5.23 representa um importante subproduto do GPDG, na forma de um conjunto de oportunidades de melhoria no processo consultoria. A divisão em seis categorias de problemas facilita a criação de forças-tarefa para tratar especificamente cada tipo de problema.

A fase *levantar problemas* encerrou a etapa conhecer e também foi a última fase do GPDG aplicada na prática.

#### 5.3.4 Análise da participação do grupo

Nos três questionários aplicados, nas rodadas 1 e 2 da fase *identificar processo crítico* e na roda única da fase *identificar problemas*, os participantes foram consultados quanto a satisfação em participar da pesquisa, através de votação usando escala de 1 a 7 onde “1” significava que a participação foi agradável e “7” desagradável, conforme figura 5.24.

10 **Questão 5:** Gostaríamos que você expressasse seu sentimento quanto a participação nesta fase preliminar da pesquisa Delphi. Responder a este questionário foi uma atividade:

Selecione a opção

Agradável

1 2 3 4 5 6 7 Desagradável

NR

Figura 5.21 – Questão de avaliação da satisfação em participar da pesquisa.

A figura 5.25 mostra os histogramas e médias das respostas obtidas. O nível de satisfação foi elevado, porém o índice foi decaindo a cada rodada. Na *fase levantar problemas* houve uma queda mais acentuada, com a média do grupo ficando em 3,5 ou seja, no meio da escala, mas com duas avaliações nota 5, o que representa um alto grau de insatisfação. Acredita-se que esta insatisfação foi causada pela utilização de questionário tipo texto (ver figuras 5.22a e 5.22b), ao invés dos formulários em planilhas do Excel como nas duas rodadas anteriores.

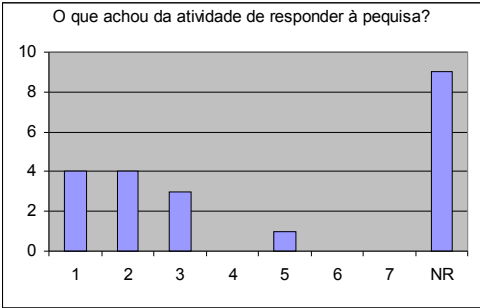
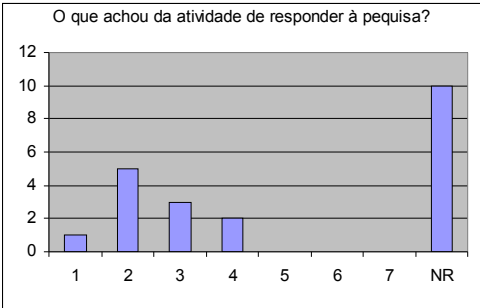
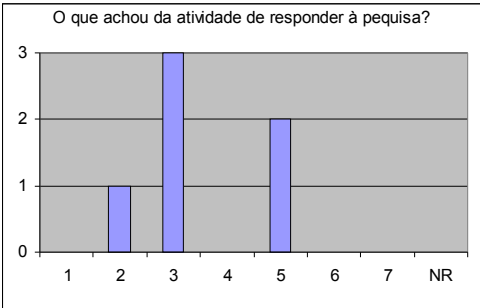
Histogramas – Satisfação em participar da pesquisa	Dados e comentários
<p>O que achou da atividade de responder à pesquisa?</p>  <p>O que achou da atividade de responder à pesquisa?</p>  <p>O que achou da atividade de responder à pesquisa?</p> 	<p>Fase <i>identificar processo crítico</i> – Rodada 1</p> <p>Questionários enviados: 21</p> <p>Participantes: 12</p> <p>Média satisfação: 2,17</p> <p>Fase <i>identificar processo crítico</i> – Rodada 2</p> <p>Questionários enviados: 21</p> <p>Participantes: 11</p> <p>Média satisfação: 2,54</p> <p>Comentário: Questionário mais longo e com repetição de itens.</p> <p>Fase <i>levantar problemas</i> – Rodada 1</p> <p>Questionários enviados: 13</p> <p>Participantes: 6</p> <p>Média satisfação: 3,5 (meio da escala)</p> <p>Comentário: Mudança no formato do questionário, passando a utilizar formato texto, enviado no corpo da mensagem eletrônica ao invés de planilhas com formulários dinâmicos.</p>

Figura 5.22 – Histogramas da avaliação da satisfação em participar da pesquisa.

#### 5.4 Resumo da utilização do Delphi na aplicação do GPDG na EJE

Foram realizadas no total, quatro aplicações do Delphi. A figura 5.26 apresenta um quadro resumo com informações sobre as aplicações.

	Rodada 0		Fase <i>identificar processo crítico</i> – Rodada 1		Fase <i>identificar processo crítico</i> – Rodada 2		Fase <i>levantar problemas</i> - Rodada 1	
Objetivo	Capacitação dos participantes		Selecionar o processo crítico na opinião dos participantes		Selecionar o processo crítico na opinião dos participantes		Levantar problemas que afetam o desempenho do processo crítico	
Questionários enviados <sup>(1)</sup>	21		21		21		13	
Questionários respondidos / percentuais de participação	20	95,24%	12	57,14%	11	52,38%	6	46,15%
Prazo para resposta	10 dias		8 dias		7 dias		5 dias	
Número de questões	19		12		14		9	
Formato dos questionários	Planilha com formulários dinâmicos para escolha de opções de resposta		Planilha com formulários dinâmicos para escolha de opções de resposta		Planilha com formulários dinâmicos para escolha de opções de resposta		E-mail com questões para serem respondidas no corpo da mensagem	
Tempo médio necessário para responder questionários <sup>(2)</sup>	5,60 minutos		5,58 min		10,18 min		18,00 min	
Média da satisfação em participar da pesquisa, sendo “1” máxima satisfação. <sup>(3)</sup>	1,60		2,17		2,36		3,50	
Resultado	Sem resultado definido		Definição do processo crítico: Consultoria		Confirmação do processo crítico: Consultoria		57 sugestões de problemas geradas	

(1) Na fase *levantar problemas* foram enviados questionários para aqueles que participaram pelo menos de uma das rodadas da fase *identificar processo crítico*.

(2) Tempo de resposta indicado pelos participantes.

(3) De acordo com questionamento ao participante sobre como foi a experiência de participar da pesquisa, com resposta em escala de 1 a 7. Onde: 1 = agradável, 7 = desagradável.

Figura 5.23 – Resumo da utilização do Delphi na aplicação prática do GPDG.

Inicialmente partiu-se de uma lista com 21 participantes, todos membros da EJE, para os quais os questionários do Delphi foram enviados. Na última pesquisa realizada, na fase *levantar problemas* foram enviados apenas 13 questionários, tendo sido mantidos na lista apenas os participantes que responderam a pelo menos uma das pesquisas anteriores. A participação na pesquisa oscilou entre 95,24% na Rodada 0 e 46,15% na fase *levantar problemas*. Verificou-se uma correlação entre o prazo de resposta à pesquisa e o percentual de participação. A cada rodada o prazo para resposta foi sendo reduzido com conseqüente redução na participação.

A figura 5.23 apresenta ainda o tempo médio necessário para responder os questionários, de acordo com os próprios participantes, que digitavam o tempo despendido em um campo específico do formulários. Verificou-se que na fase *levantar problemas* este tempo aumentou sensivelmente, provavelmente em virtude da alteração da forma de aplicação do Delphi, com o questionário no corpo do email ao invés das planilhas utilizadas nas outras três aplicações.

### **5.5 Dificuldades e elementos facilitadores na aplicação prática do modelo**

A aplicação do gerenciamento de processos, embora não conste com nenhuma técnica de alta complexidade, exige a coordenação de esforços de várias pessoas, comprometidas com um objetivo comum: o aumento do desempenho organizacional em termos de qualidade, custo e tempo de processamento, através da melhoria contínua dos processos. Numa aplicação exploratória do gerenciamento de processos, como a realizada na presente pesquisa, torna-se difícil garantir o compromisso dos envolvidos.

Outra dificuldade foi com o meio de distribuição do Delphi escolhido. O envio de planilhas por correio eletrônico contendo os questionários dinâmicos, onde o usuário opta por uma das opções de resposta com um simples clique no respectivo campo, trouxe agilidade ao processo, porém, seria mais indicado o uso de formulários on-line onde, a medida que os participantes respondessem os questionários, o processamento dos dados ocorresse de forma automática.

Um elemento facilitador, foi o fato do pesquisador poder contar com dois membros da organização que “compraram a idéia” do GPDG, e que buscaram até o final da implementação dirimir dúvidas dos demais membros. Outro ponto positivo foi a facilidade de acesso aos membros da EJEP, por se tratar de um grupo aberto ao aprendizado e interessado na absorção de novos conhecimentos.

A figura 5.27 apresenta um resumo das dificuldades e elementos facilitadores encontrados no ambiente de aplicação do modelo.

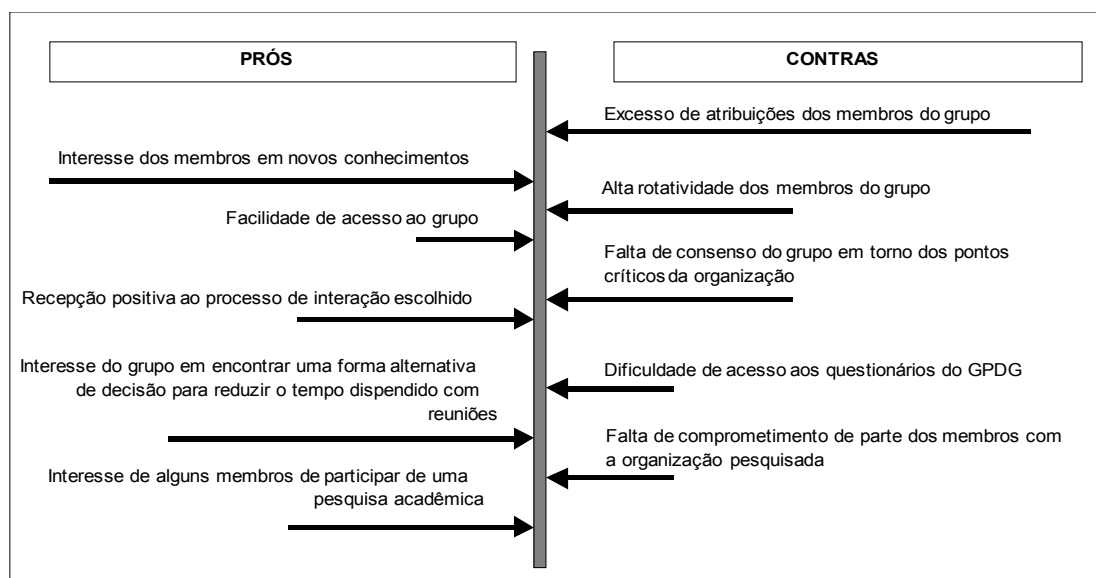


Figura 5.24 – Dificuldades e elementos facilitadores da aplicação do GPDG.

## 5.6 Considerações sobre o capítulo

Neste capítulo foi apresentada a aplicação prática do GPDG (Gerenciamento de Processos com Ênfase na Decisão em Grupo), em uma organização prestadora de serviços na área de consultoria empresarial.

A forma de aplicação do Delphi, como facilitador da comunicação dentro do escopo do gerenciamento de processos, foi bem aceita pelos participantes. O uso de planilhas contendo um conjunto de informações auxiliares à avaliação das questões se mostrou um elemento facilitador, tanto para os participantes ao responder os questionários, como para o pesquisador para tratamento das respostas e montagem de gráficos e demais elementos dos relatórios de *feedback*.

Evidenciaram-se, porém, algumas limitações que os questionários incorporados às planilhas apresentam:

- Dependendo do grau de complexidade (uso de macros, figuras, tabelas incorporadas), os arquivos dos questionários podem se tornar grandes, dificultando o envio e recebimento por correio eletrônico;
- Grande dispêndio de tempo para elaboração dos questionários e processamento das respostas, trazendo impacto direto no tempo de solução no custo de implantação do GPDG.

É do entender do pesquisador que, com o uso de um sistema *on-line* disponível em rede, dotado de uma ferramenta para elaboração de questionários, geração de relatórios e acompanhamento da pesquisa, as limitações citadas poderiam ser contornadas.

Quanto à participação e envolvimento dos participantes da pesquisa, é da opinião do pesquisador que ficaram aquém das expectativas. O interesse inicial demonstrado pelos facilitadores da organização estudada, e pelos demais participantes nos poucos contatos presenciais, não se traduziram em alto percentual de participação (número de respostas em relação ao total enviado). Acredita-se que este envolvimento abaixo do esperado, possa ter sido influenciado por vários fatores, dos quais pode-se destacar a existência de um grupo pouco ativo na gestão da organização, fato colocado por alguns dos participantes nos comentários enviados ao moderador da pesquisa.



## CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES

O presente capítulo apresenta as conclusões sobre a pesquisa realizada e recomendações para trabalhos futuros.

### 6.1 Objetivos do trabalho

A partir da constatação da necessidade do gerenciamento de processos passar a contemplar uma forma de facilitar a comunicação, facilitando a prospecção de idéias que possam resultar em melhorias, verificou-se a necessidade de incorporar o que a literatura define como métodos facilitadores da comunicação em grupo, ou métodos para julgamento em grupo.

O presente trabalho tem como **objetivo geral** desenvolver um modelo de gerenciamento de processos que facilite a comunicação e o julgamento em grupo, facilitando a participação dos membros da organização na análise e melhoria dos processos empresariais.

O objetivo geral, é desdobrado em quatro objetivos específicos, a saber:

- c) Definir critérios para seleção de uma metodologia de comunicação e julgamento em grupo para ser incorporada à metodologia de gerenciamento de processos
- d) Propor instrumentos/ferramentas para aplicação do modelo desenvolvido (formulários, questionários, check-lists, matrizes de avaliação).

### 6.2 Conclusões

A conclusão do presente trabalho passa pela análise do cumprimento dos objetivos propostos no início da pesquisa, apresentados no item 1.3 do Capítulo 1.

O objetivo geral proposto foi:

“Desenvolver um modelo de gerenciamento de processos que enfatize a comunicação e o julgamento em grupo, facilitando a participação dos membros da organização na análise e melhoria dos processos empresariais.”

Considera-se que o objetivo geral do trabalho tenha também sido atingido. O modelo proposto, denominado Gerenciamento de Processos com Ênfase na Decisão em Grupo (GPDG) foi apresentado em detalhe, sendo desmembrado em etapas, fases, passos e atividades, de forma a facilitar a implementação e o acompanhamento.

O GPDG foi aplicado parcialmente em uma organização de serviços, onde foi possível definir o processo crítico e levantar os problemas neste processo através do julgamento em grupo suportado pelo Delphi.

Quanto aos objetivos específicos apresentados no Capítulo 1, estes foram também atingidos, conforme segue.

*a) Definir critérios para seleção de uma metodologia de comunicação e julgamento em grupo para ser incorporada ao gerenciamento de processos.*

Este objetivo foi atingido através da definição de um conjunto de critérios, alinhado com as necessidades do gerenciamento de processos identificadas no capítulo 2. Os critérios definidos, bem como a matriz de seleção proposta, foram apresentados no item 3.2.2 do capítulo 3.

Entretanto, é do entendimento do pesquisador que o estudo dos critérios de seleção poderia ter sido aprofundado, sendo que outros critérios poderiam ser definidos, de forma a refletir características específicas das organizações, como por exemplo familiaridade com as metodologias comparadas.

*b) Propor instrumentos/ferramentas para aplicação do modelo desenvolvido (formulários, questionários, check-lists, matrizes de avaliação).*

Para suportar o GPDG, foi definido um conjunto de ferramentas para cada uma das quatro etapas do modelo (base, conhecer, identificar, agir). Tais ferramentas foram estruturadas em formulários, permitindo ao aplicador reunir todos os elementos necessários de uma forma visualmente clara e didática. As ferramentas definidas são apresentadas nos Anexos 1 a 4. Desta forma, considera-se que este último dos objetivos específicos tenha também sido atingido.

Certamente, a disponibilização de tais ferramentas em um pacote computacional facilitaria em muito o processamento das informações, e agilizaria a implementação do gerenciamento de processos.

Outra vantagem do conjunto de formulários é permitir que toda a base de conhecimento acumulada seja registrada para futuras consultas. É possível, analisar passo a passo como as decisões foram tomadas, o que pode ser útil para a análise de novos problemas.

### 6.3 Sugestões para futuros trabalhos

A pesquisa e a aplicação prática do modelo trouxeram à tona dificuldades, limitações, e temas correlatos ao assunto estudado que não puderam ser devidamente abordados.

Desta forma, considera-se importante deixar aos pesquisadores ou profissionais que se interessem pelo tema estudado, comunicação e julgamento em grupo na gestão de processos organizacionais, algumas recomendações e sugestões para futuros trabalhos. As recomendações a seguir foram divididas em características da pesquisa e do modelo proposto, e forma de aplicação do modelo.

Quanto às características da pesquisa e do modelo proposto sugere-se que os seguintes itens sejam considerados em futuros trabalhos.

- a) Não foram explorados os fatores que interferem no resultado do processo de decisão em grupo. As características dos membros do grupo (sexo, idade, valores), as influências internas (ambiente físico, tamanho do grupo, liderança, comunicação, conflitos), segundo Tubbs (1984), influenciam nas consequências da interação: soluções apresentadas, relações interpessoais, melhoria do fluxo de informações, crescimento pessoal, mudança organizacional. O estudo destes fatores pode contribuir para remover barreiras na implantação do gerenciamento de processos.
- b) Em algumas organizações é necessário selecionar, dentro de um número grande de pessoas envolvidas no processo, um conjunto reduzido de membros representativos para participar da implementação do gerenciamento de processos e mais especificamente dos painéis do Delphi. Seria interessante incorporar ao modelo um critério de seleção dos participantes, bem como estudar um limite mínimo e máximo de participantes dentro dos quais o GPDG é viável.
- c) Um estudo comparativo dos resultados obtidos utilizando o GPDG e outro modelo de gerenciamento de processos que não prevê nenhum elemento facilitador da comunicação e julgamento em grupo poderia servir para quantificar as vantagens e desvantagens do GPDG, principalmente em termos de tempo de processamento e efetividade das melhorias propostas.

Quanto à aplicação do modelo proposto, sugere-se considerar os seguintes itens em futuros trabalhos:

- d) Na aplicação do GPDG observou-se que a capacitação dada aos membros na etapa base é fundamental. Sugere-se a utilização de todos os meios disponíveis, mesmo que de forma repetitiva, para deixar claro os objetivos da pesquisa, bem como dotar os participantes dos conhecimentos básicos da gestão dos processos e dos procedimentos do Delphi. Caso contrário corre-se o risco de obter respostas mecanizadas nos participantes, sem que os mesmos tenham a noção dos impactos da participação individual nos resultados da organização.
- e) O formato de questionário desenvolvido, incorporado às planilhas eletrônicas, onde o usuário responde às questões clicando em botões de comando e listas de seleção, pareceu uma opção melhor que o tradicional sistema “papel e caneta”. Porém, para a obtenção de tempos de resposta e processamento menores, sugere-se a implementação de sistemas *on-line* onde o usuário acessa o sistema distribuído na internet ou intranet da empresa. Com a tecnologia atual e um certo esforço de uma equipe de desenvolvimento, tais sistemas são plenamente viáveis, sem a necessidade de grandes investimentos financeiros.
- f) Seria importante um estudo do custo de aplicação do GPDG a cada etapa, para uma avaliação de custo-benefício. O uso de uma metodologia estruturada para a busca da melhoria organizacional como o GPDG só se justifica se oportunidades de melhoria significativas em termos de redução de custos, incremento de receitas e eliminação de problemas críticos sejam obtidas. É necessário incorporar ao GPDG formas de evidenciar os ganhos financeiros obtidos.

## REFERÊNCIAS

AGUILAR-SAVÉN, R.S. Business process modelling: Review and framework. **International Journal of Production Economics**, Article in Press, 2003.

ALBERT, T.C. Need-based segmentation and customized communication strategies in a complex-commodity industry: A supply chain study. **Industrial Marketing Management**, nº 32, p. 281–290, 2003.

ARMISTEAD, Colin. Principles of business process management. **Managing Service Quality**. V.6, No 6, p. 48-52, 1996.

ATKINS, Paul W.B; WOOD, Robert E.; RUTGERSB, Philip J. The effects of feedback format on dynamic decision making. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**. No 88, p. 587–604, 2002.

BEST, ROGER J. An experiment in delphi stimulation in marketing decision making. **Journal of Marketing Research**. Vol. XI, p. 447 a 452, 1974.

BIAZZO, S. Approaches to business process analysis: a review. **Business Process Management Journal**, Vol. 6, No 2, pp 99-112, 2000.

BROOMFIELD, D; HUMPHRIS, G.M. Using the Delphi technique to identify the cancer education requirements of general practitioners. **Medical Education**. Volume 35, Issue 10, p. 928-938, 2001.

BROCKHOFF, Klaus. The Performance of Forecasting Groups in Computer Dialogue and Face-to-face Discussion. In: LINSTONE, H. A., & TUROFF, M. **The Delphi Method: Techniques and applications**, Addison-Wesley, London, 1975.

BÜCHEL, Bettina, RAUB, STEFFEN. Building knowledge-creating value networks. **European Management Journal**. Vol. 20, No. 6, pp. 587–596, 2002.

CÂNDIDO, G. A. **Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de redes interempresariais do tipo agrupamento industrial entre pequenas e médias empresas: um estudo comparativo de experiências brasileiras**. Tese de Doutorado, Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

CARMAN, W.H. **An application of the delphi method of forecasting to the future of technology infrastructure in West Virginia high schools**. Tese de doutorado. Departamento de Estudos de Liderança em Educação, Universidade de West Virginia, Morgantown, 1999.

CHANG P. C., WANG C. P., YUAN B.J.C., CHUANG, K. T. Forecast of development trends in Taiwan's machinery industry. **Technological Forecasting & Social Change**, 69, p. 781–802, 2002.

CHOU, Chien. Developing the e-Delphi system: a web forecasting tool for educational research. **British Journal of Education Technology**. V. 33, No 2, 2002.

CRITCHER, C; GLADSTONE, B. Utilizing the delphi technique in policy discussion: a case study of a privatized utility in Britain.1998.

CROUTCH, Robert. Developing benchmark inventories to assess the content of telephone consultations in accident and emergency departments: Use of the Delphi technique. **International Journal of Nursing Practice**, 8, 23–31, 2002.

CZINKOTA, M.R. RONKAINEM, I.A. International business and trade in the next decade: report from a delphi study. **Journal of International Business Studies**. Fourth quarter, 1997.

EDWARDS, Chris; PEPPARD, Joe. Forging a link between business strategy and business reengineering. **European Management Journal**. Vol. 12, No. 4, pp. 407-416, 1994.

FORZA, C; SALVADOR, F. Information flows for high-performance manufacturing. **International Journal of Production Economics**, 70, p. 21-36, 2001.

GARVIN, D. A. The process of organization and management. **Sloan Management Review**, V.39, n. 4, p. 33-50, Summer, 1998.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. As empresa são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas**, v.40, n. 1, p. 6-19, Jan/Mar 2000.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. Processo, que processo?. **Revista de Administração de Empresas**, v.40, n. 4, p. 8-19, Out/Dez 2000.

GUIMARÃES, T. A. ; BORGES-ANDRADE, J.E. ; MACHADO, M. S. , VARGAS, M. R. M. . Forecasting core competencies in an R&D environment. **R&D management**, nº 31, vol. 3, p. 249-255, 2001.

GUPTA, Uma G; CLARKE Robert E. Theory and Applications of the Delphi Technique: A Bibliography (1975-1994) **Technological Forecasting and Social Change**, No 53, p. 185-211, 1996.

HAMMER, M; CHAMPY J. **Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution**. Harper Business, New York, 1993.

HAMMER, Michael. STANTON, Steven. How process interprises really work. **Harvard Business Review**. November-December, p. 108-118, 1999.

HAMMER, M. Sob um mesmo guarda chuva. **HSM Management**. N. 34, setembro-outubro de 2002.

HARRINGTON, H.J. **Business process improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness**. McGraw-Hill, New York, 1991.

HARRINGTON, H.J. **Gerenciamento Total da Melhoria Contínua**. São Paulo: Makron Books, 1997.

HASSON, F. ; KEENEY, S. ; McKenna, H. Research guidelines for the Delphi survey. **Journal of Advanced Nursing**, vol. 32, p. 1008-1015, 2000.

JURAN, J.M. **Juran on leadership for quality: an executive handbook**. New York, Free Press, 1989.

JURAN, J.M. **Juran planejando para a qualidade**. Pioneira, São Paulo, 1990.

KEIL, Mark; TIWANA, Amrit; BUSH, Ashley. Reconciling user and project manager perceptions of IT project risk: a Delphi study. **Information System Journal**, 12, p. 103-119, 2002.

KLASSEN, R., D.; & WHYBARK, D. C. Barriers to the management of international operations. **Journal of Operations Management**, 11, p. 385-396, 1994.

LEE, K.T. CHUAH, K.B. A SUPER methodology for business process improvement: An industrial case study in Hong Kong/China. **International Journal of Operations & Production Management**. Vol. 21. No 5/6. pp. 687-706, 2001.

LINSTONE, H. A., & TUROFF, M. **The Delphi method: Techniques and applications**, Addison-Wesley, London, 1975.

LLWELLYN, Nick. ARMISTEAD, Colin. Busines process management: Exploring capital social within processes. **International Journal of Service Industry Management**. Vol. 11, No 3, pp. 225-243, 2000.

LUCCA, G. **Uma ferramenta computacional para gestão de processos: um estudo de caso**. Florianópolis: UFSC, 2001. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

MARTIN, James. **Structured Techniques:The basis for CASE**. Prentice Hall, 1988.

ÑAURI, Miguel Heriberto Caro. **As Medidas de Desempenho como Base para a Melhoria Contínua de Processos: O Caso da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU)**. Florianópolis: UFSC, 1998. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

NERES, Wudson A. **Uma ferramenta computacional para suporte a aplicação do gerenciamento de processos no direcionamento e quantificação do impacto dos Recursos e resíduos**. Florianópolis: UFSC, 1998. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

PARENTÉ, R. J. , Hiöb, T.N , SILVER, R. A. , JENKINS, C., POE M. P, ULLINS, R. J. The Delphi method, impeachment and terrorism: Accuracies of short-range forecasts for volatile world events. **Technological Forecasting & Social Change**, N° 5562, p. 1–12, 2003.

PAULUS, Paul B; YANG, Huei-Chuan. Idea Generation in Groups: A Basis for Creativity in Organizations. **Organizational Behavior and Human Decision Processes** Vol. 82, No. 1, pp. 76–87, 2000.

PIDD, Michael. **Modelagem empresarial: ferramentas para a tomada de decisão**. 314 p. Bookman: Porto Alegre, 1998.

ROWE, Gene; WRIGTH, George. The impact of task characteristics on the performance of structured group forecasting techniques. **International Journal of Forecasting**, 12, p. 73-89, 1996.

ROWE, Gene; WRIGHT, George. The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. **International Journal of Forecasting**, 15, p. 353-375, 1999.

SANTOS, Luciano C. **Projeto e Análise de Processos de Serviços: Avaliação de Técnicas e Aplicação em uma Biblioteca**. Florianópolis: UFSC, 2000. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

SCOTT, G. M. Strategic planning for technology products. **R&D Management**, nº 31, vol. 1, 2001.

SLACK, N.S; et. al. **Administração da Produção**. São Paulo, Atlas, 1996.

SNIEZEK, J. A . An examination of group process in judgemental forecasting. **International Journal of Forecasting**, 5, 171-178, 1989.b

TELLERIA, Kepa M.; LITTLE, Derek; MACBRYDE, Jill. Managing process through teamwork. **Business Process Management Journal**. Vol. 8. No 4. pp. 338-350, 2002.

TERZIOVSKIA, Mille; FITZPATRICK, Paul, O'NEILL, Peter. Successful predictors of business process reengineering (BPR) in financial services. **International Journal of Production Economics**. No 84, p. 35–50, 2003.

TORRES, José Belo. **Um modelo dinâmico de apoio à gestão organizacional baseado na modelagem de processos utilizando componentes de software**. Florianópolis: UFSC, 2002. Tese de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.



TORRES, José Belo; RADOS, Gregório Jean Varvakis. Uma arquitetura de modelagem de processos de negócio. **FFBusines – Revista do curso de administração da Faculdade Farias de Brito**, Fortaleza, 2003, v.1, n.1, p. 57 a 67.

TRAJANO, I. ; PINHEIRO, S. C. **Apropriação da produtividade da mão de obra por método de enquete**. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, CD-ROM, Niterói, 1998.

TUBBS, Stewart L. **A System Approach to Small Group Interaction**. Addison-Wesley, 1984.

TURNER, Rodney. The versatile organisation: Achieving centuries of sustainable growth. **European Management Journal**. Vol. 15, No. 5, pp. 509-522, 1997.

TUROFF, Murray; HILTZ, Starr R. **Computer Based Delphi Process**. Disponível em: <http://eies.njit.edu/~turoff/Papers/delphi3.html/#Delphi> , em 16/05/2003.

WRIGHT, James T.C, GIOVINAZZO, Renata A. Delphi – Uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de pesquisas em administração**. V.01, No 12, 2º trim, 2000.

VAN DIJK, JAN. A. G. M. Delphi Questionnaires Versus Individual and Group Interviews: A Comparison Case. **Technological forecasting and social change**, 37, p. 293-304, 1990.

VARVAKIS, Gregorio; DIAS, Paulo Manoel. **Gerenciamento de Processos**. Apostila da disciplina Gerenciamento de Processos do curso de Pós Graduação em Nível de Especialização em Consultoria Empresarial do SENAI. Florianópolis: SENAI/CTAI, 2003.

## **APÊNDICE 1 – Ferramentas auxiliares - Etapa Base**

No apêndice 1 serão apresentadas as ferramentas auxiliares desenvolvidas para a Etapa Base do modelo. A figura A1-1, resgata o detalhamento da Etapa Base, onde são descritas as ferramentas propostas na última coluna.

**Erro! Vínculo não válido.**

Figura A1-1 – Detalhamento da etapa base com descrição das ferramentas de suporte

### **B1 – Diagnóstico Empresarial**

O objetivo do diagnóstico empresarial é balizar uma avaliação da situação da empresa, com o enfoque em características que afetam a forma de implementação do gerenciamento de processos. O diagnóstico empresarial serve como ponto de partida para elaboração do plano de capacitação.

O formulário desenvolvido para o diagnóstico empresarial é exibido da figura A1-2.

Gerenciamento de Processos - Etapa Base							
DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL		não				sim	0
		N				S	
	<b>A - ASPECTOS DE GESTÃO</b>	1	2	3	4	5	OBS
a	A organização utiliza uma ou mais formas de medição da satisfação do cliente final						
b	A empresa possui um sistema integrado de gestão						
c	São realizadas reuniões periódicas para tratar de problemas que vem ocorrendo na empresa						
d	Existem grupos ou comitês para tratar de planejamento organizacional						
e	A empresa possui um sistema gerencial de custos						
f	Existem grupos ou comitês para tratar de implementação de novas ferramentas de gestão						
g	A empresa possui indicadores de desempenho para suas atividades chave						
h	Existe uma missão empresarial definida						
i	A empresa possui documentação de seus processos						
	<b>B - PESSOAS</b>	1	2	3	4	5	obs
j	Os colaboradores conhecem o conceito de processo empresarial						
k	Os colaboradores participam regularmente de congressos e eventos da área de atuação da empresa						
l	A missão empresarial é conhecida por todos os colaboradores						
m	Os colaboradores conhecem o conceito de cliente / fornecedor interno						
n	Os colaboradores conhecem as ferramentas da qualidade						
o	O trabalho em equipe é a forma usual de trabalho na empresa						
<b>Significado dos índices das questões</b> 1- NAO / Inexistente 2 - Praticamente não / precário 3 - Razoável / mediano / em início de implementação 4 - Bom / em fase final de implementação 5 - SIM / Muito bom / totalmente implementado							
<b>OBSERVAÇÕES</b> (de acordo com a numeração da coluna OBS)							
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>							

Figura A1-2 – Formulário do Diagnóstico Empresarial

O plano de capacitação documenta como serão repassados os conceitos básicos associados ao gerenciamento de processos para os membros da empresa. O diagnóstico empresarial irá orientar em quais aspectos a empresa necessitará de capacitação. O formulário do plano de capacitação permite que se definam várias formas de capacitação para um mesmo tema. A figura A1-3 mostra o formulário do plano de capacitação.

Gerenciamento de Processos - Etapa Base										
PLANO DE CAPACITAÇÃO										
ASSUNTO / TEMA	FORMA DE APRESENTAÇÃO								qtd horas	Responsável pela elaboração / apresentação
	Internet	Vídeo	Impresso	E-mail	Palestra	Workshop	Vídeo/tele conferência	não necessário		
Satisfação do cliente externo										
A empresa como sistema										
Conceito de processos										
Conceito cliente/fornecedor interno										
Visão geral da gestão de processos										
Etapas e ferramentas do GP										
Mapeamento de processos										
Indicadores de desempenho										
Ferramentas da qualidade										
Trabalho em equipe										
Método delphi										
Conceitos básicos de estatística										
Custos gerenciais										
Criatividade no ambiente de trabalho										
								Qtd horas encontros presenciais	0	

Figura A1-3 – Formulário do plano de capacitação

Como o nome sugere trata-se de uma aplicação preliminar do Delphi, para que o grupo envolvido no gerenciamento de processos tenha um primeiro contato com o método, principalmente no que diz respeito ao formulário, a forma de resposta e o *feedback* do Delphi.

A Rodada 0, além de prover um primeiro contato com o Delphi pode ser utilizada também para avaliar um tema específico, como clima organizacional ou perfil dos participantes.

Por não haver um padrão para a Pesquisa Delphi – Rodada 0, uma vez que em cada organização pode ser aplicada de forma diferente, não será apresentado um modelo ou formulário específico para esta ferramenta.

#### B4 – Intranet/internet, seminários e palestras, material escrito

Apesar de constarem na figura A1-1 como ferramentas de suporte da etapa base, tratam-se na verdade de meios utilizados na capacitação dos membros da organização com envolvimento direto ou indireto no gerenciamento de processos. Neste caso também não há uma receita padrão.

## APÊNDICE 2 – FERRAMENTAS AUXILIARES - ETAPA CONHECER

No apêndice 2 são apresentadas as ferramentas auxiliares desenvolvidas para cada uma das fases da Etapa Conhecer do modelo.

### a) Fase Mapear Processos

A figura A2-1, resgata o detalhamento da fase *mapear processos* da Etapa Conhecer, onde são descritas as ferramentas propostas na última coluna.

ETAPA CONHECER			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Mapear processos	Identificar processos da empresa	Avaliar documentação da empresa Realizar entrevistas Definir processos principais e de apoio	Organograma  Lista de processos
	Representar processo da empresa	Detalhar cada processo em sub-processos e atividades  Representar graficamente os processos Confirmar representação de processos	Lista detalhada de processos  Mapa de processos
	Definir indicadores de desempenho do processo	Definir indicadores Definir metas	Formulário de definição de indicadores
	Iniciar levantamento de dados para alimentar indicadores	Coletar dados Armazenar dados	Formulário de coleta de dados para indicadores

Figura A2-1 – Detalhamento da etapa conhecer

### C1 – Organograma

O organograma tem o objetivo de permitir a visualização de quem são os responsáveis por cada área funcional da empresa, o que é importante para a coleta de informações.

Mais à frente, o conjunto de processos definidos poderá ser contrastado com o organograma, podendo revelar, entre outros problemas, incompatibilidade entre a estrutura vertical, por funções e a estrutura horizontal, por processos.

### C2 – Lista de processos

Consiste em uma lista com os processos da empresa, identificando os processos principais (ou processos de negócio) e os processos de apoio (ou processos de suporte). Para cada processo é definido um objetivo principal. Com o tempo esta lista pode ser revista, sendo agrupados ou eliminados processos ou redefinida a nomenclatura dos processos. O formulário da lista de processos é apresentado na figura A2-2.

Formulário	<div>etapa</div> <div>C I A</div>			Assunto	LISTA DE PROCESSOS	Empresa		<b>GPDG</b>
PROCESSO		SUBPROCESSOS		ATIVIDADES		TAREFAS		

Figura A2-2 – Formulário da lista de processos

### C3 – Lista detalhada de processos

A lista detalhada de processos desmembra os processos listados anteriormente em sub-processos, atividades e tarefas, utilizando o diagrama de árvore. O formulário da lista detalhada de processos é apresentada na figura A2-3.

Figura A2-3 – Formulário da lista detalhada de processos.

Formulário	etapa			Assunto	LISTA DE PROCESSOS	Empresa	GPDG
	C	I	A				
PROCESSO		SUBPROCESSOS		ATIVIDADES		TAREFAS	

C4 – Mapa de processos

O mapa de processos utiliza diagramas de blocos para representar o relacionamento entre os processos principais e de suporte, mostrando a seqüência e as dependências do processo. A figura A2-4 apresenta o mapa de processos.

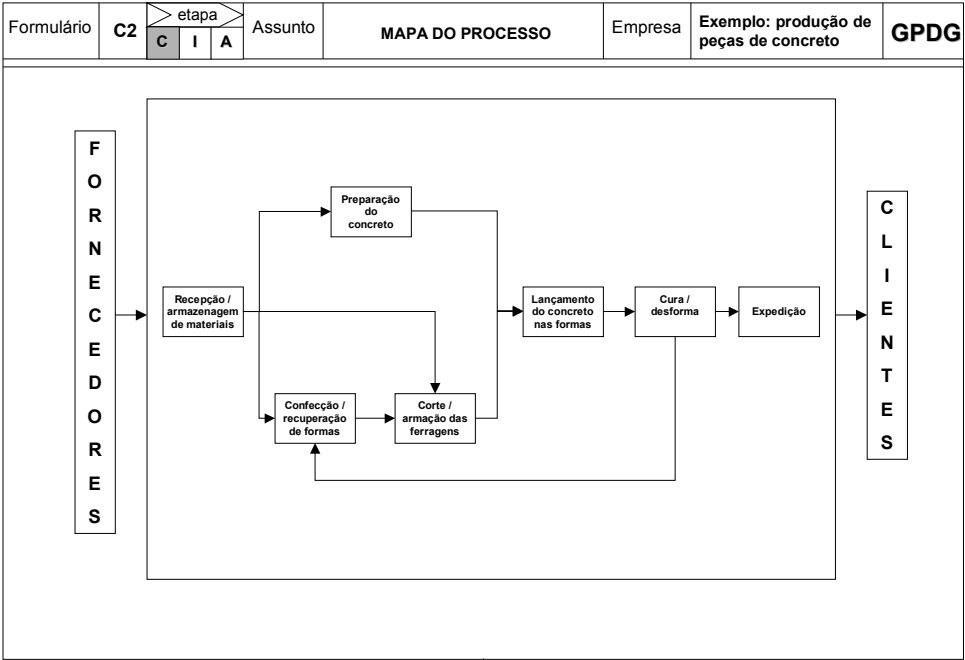


Figura A2-4 – Mapa do Processo

C5 – Formulário de definição de indicadores



Neste formulário são definidos os indicadores de desempenho que serão utilizados ao longo do gerenciamento de processos. Cada indicador será definido com base em um conjunto de características. A figura A2-5 apresenta o formulário de definição de indicadores.

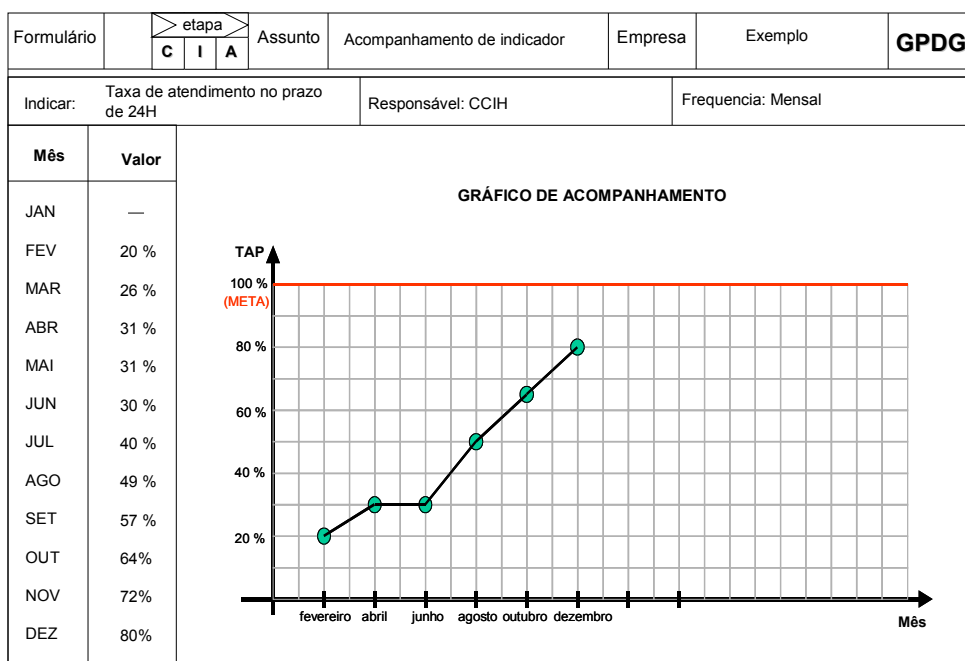
Formulário	etapa			Assunto	DEFINIÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO	Empresa	Exemplo	GPDG
	C	I	A					
INDICADOR (o que)				ÍNDICE (como)	META/PADRÃO	INSTRUMENTO (forma)	FREQÜÊNCIA	RESPONSÁVEL
Quantidade de cheques sem fundos				$\frac{\text{Nº de cheques sem fundos}}{\text{total emitido}} [\%]$	0,3 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dados de compensação (sistema).</li> <li>Relatório devolução.</li> </ul>	mensal	SCC
Tempo de permanência em fila				Tempo médio (medido por amostragem) [min]	1,5 min	Medição por amostragem (ver projeto anexo).	quinzenal	GAE
Custo de processamento da compensação de cheques				$\frac{\text{Custo total de processamento}}{\text{Nº de cheques compensados}} [\text{R\$ / cheque}]$	R\$ 0,03 / cheque	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relatório de custos do setor processamento.</li> <li>Dados de compensação (sistema).</li> </ul>	mensal	GCC

Figura A2-5 – Formulário de definição de indicadores

#### C6 – Formulário de coleta de dados de indicadores

Para cada indicador definido é criado um formulário para coleta de dados que permitirão estabelecer os índices periódicos. O formulário padrão para coleta de dados de indicadores é exibido na figura A2-6.

Figura A2-6 - Formulário de coleta de dados de indicadores



#### a) Fase definir processo crítico

A figura A2-7, resgata o detalhamento da fase *definir processo crítico* da Etapa Conhecer, já exibido na figura 4.7, do Capítulo 4, onde são descritas as ferramentas propostas na última coluna.

ETAPA CONHECER			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Definir processo crítico	Levantar opiniões do grupo sobre processo crítico	Definir abrangência (participantes) Aplicar pesquisa Delphi: definição do processo crítico	Matriz de priorização
	Escolher processo crítico	Selecionar o processo crítico de acordo com informações obtidas	

Figura A2-7 – Detalhamento da fase *definir processo crítico* com definição da ferramenta utilizada

#### C7 – Matriz de priorização de processos

Como o modelo proposto prevê o tratamento de um processo por vez, é necessário definir uma forma de eleger o processo crítico a ser trabalhado. Além da escolha através do Delphi pode ser utilizado um outro método, que usa dados quantitativos. A comparação entre a análise qualitativa proporcionada pelo Delphi

com a análise quantitativa enriquece a atividade de definição do processo crítico. A matriz de priorização é a ferramenta prevista para este fim. A figura A2-8 apresenta

Formulário	C7	etapa C I A			Assunto	MATRIZ DE PRIORIZAÇÃO DE PROCESSOS	Empresa		GPDG
					CUSTO POR MILHARES DE UNIDADES PRODUZIDAS				
PROCESSO					A - CUSTO DE MÃO DE OBRA	B - CUSTO DOS INSUMOS	C - CUSTO COM PERDAS	A + B + C	
PROCESSO CRÍTICO									

o formulário da matriz de priorização do GPDG. Neste caso a matriz de priorização foca nos custos dos processos, porém outras características podem ser comparadas como impacto ambiental, consumo energético, índice de falhas, ou tempo de ciclo.

Figura A2-8 – Matriz de priorização de processos.

#### b) Fase *identificar causas*

A figura A2-9, resgata o detalhamento da fase *levantar problemas* da Etapa Conhecer, onde são descritas as ferramentas propostas na última coluna.

ETAPA CONHECER			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas

Levantar problemas	Avaliar indicadores do processo	Gerar gráficos de indicadores Identificar medidas abaixo das metas	Formulário de acompanhamento de indicadores
	Levantar opiniões do grupo	Aplicar pesquisa Delphi: identificação de problemas	Delphi
	Listar problemas	Listar problemas por atividade Listar problemas por sub-processos	Mapa de processos-atividades-problemas
	Classificar problemas	Definir matriz de priorização de problemas Aplicar matriz de priorização de problemas Gerar lista de problemas classificados por prioridade	Matriz GUT modificada

Figura A2-9 – Detalhamento da fase *levantar problemas*

## C8 – Formulário de acompanhamento de indicadores

Utilizado para o acompanhamento periódico de cada um dos indicadores definidos. O acompanhamento é feito através de tabelas e gráficos. O formulário de acompanhadores é mostrado na A2-10.

Formulário	etapa C I A	Assunto	ACOMPANHAMENTO DE INDICADOR	Empresa	Exemplo	GPDG																										
INDICADOR	Tempo médio de atendimento ao pedido			PERÍODO	2º Trimestre de 1999																											
ÍNDICE	META	SITUAÇÃO ATUAL	TENDÊNCIA / CONSIDERAÇÕES																													
TM (Tempo médio obtido por amostragem.)	TM inferior a 2 min/pedido	O tempo médio foi superior ao máximo de dois minutos apenas nas duas semanas iniciais do mês de março	Os problemas do mês de março se devem a problemas em duas lanchonetes, que elevaram a média global, aliado ao aumento na procura devido a volta às aulas. A tendência é de estabilização abaixo da média.																													
GRÁFICO DE ACOMPANHAMENTO (Tempo médio medido em 13 das 15 lanchonetes da rede)																																
<p>Gráfico de acompanhamento do tempo de atendimento</p> <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Acompanhamento</caption> <thead> <tr> <th>Semana</th> <th>Tempo (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>semana1 JAN</td><td>1,2</td></tr> <tr><td>semana2 JAN</td><td>1,4</td></tr> <tr><td>semana3 JAN</td><td>1,4</td></tr> <tr><td>semana4 JAN</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>semana1 FEV</td><td>1,8</td></tr> <tr><td>semana2 FEV</td><td>1,9</td></tr> <tr><td>semana3 FEV</td><td>1,7</td></tr> <tr><td>semana4 FEV</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>semana1 MAR</td><td>2,1</td></tr> <tr><td>semana2 MAR</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>semana3 MAR</td><td>1,8</td></tr> <tr><td>semana4 MAR</td><td>1,7</td></tr> </tbody> </table>							Semana	Tempo (min)	semana1 JAN	1,2	semana2 JAN	1,4	semana3 JAN	1,4	semana4 JAN	1,5	semana1 FEV	1,8	semana2 FEV	1,9	semana3 FEV	1,7	semana4 FEV	2,0	semana1 MAR	2,1	semana2 MAR	2,0	semana3 MAR	1,8	semana4 MAR	1,7
Semana	Tempo (min)																															
semana1 JAN	1,2																															
semana2 JAN	1,4																															
semana3 JAN	1,4																															
semana4 JAN	1,5																															
semana1 FEV	1,8																															
semana2 FEV	1,9																															
semana3 FEV	1,7																															
semana4 FEV	2,0																															
semana1 MAR	2,1																															
semana2 MAR	2,0																															
semana3 MAR	1,8																															
semana4 MAR	1,7																															

Figura A2-10 – Formulário de Acompanhamento de Indicadores

## C9 – Mapa de processos-atividades-problemas

O mapa de processos-atividades-problemas, como o nome sugere é utilizado para descrever os problemas que ocorrem nas atividades que compõem o processo. Este formulário é alimentado pela pesquisa Delphi de identificação de problemas. O formulário é apresentado na A2-11.

Figura A2-11 – Mapa de processos-atividades-problemas.

Formulário	etapa C I A			Assunto	MAPA DO PROCESSO E PROBLEMAS	Empresa	Exemplo	GPDG
FORNECEDOR	ENTRADA	ATIVIDADE	<b>PROBLEMA</b>	SAÍDA	CLIENTE			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito</li> <li>• Engenharia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matéria prima</li> <li>• Plano de ferragem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepção de material;</li> <li>• Medição e corte de material;</li> <li>• Montagem da armação de aço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas inadequadas para “virar” o aço;</li> <li>• Lay-out inadequado para movimentação;</li> <li>• Falta de gabarito para corte de ferragem;</li> <li>• Ferramenta de corte inadequada;</li> <li>• Falta de treinamento para alguns funcionários.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armação de aço.</li> </ul>	Concretagem			

#### C10 – Matriz GUT modificada

A matriz GUT é utilizada para classificar os problemas de acordo com a criticidade dos mesmos. A sigla GUT é a composição das iniciais dos três fatores utilizados para classificar a criticidade dos problemas: **G**ravidade, **U**rgência e **T**endência. Além destes fatores outros podem ser adicionados, dando origem a matriz GUT modificada (A2-12).

Formulário	<div>etapa</div> <div>C I A</div>			Assunto	Matriz GUT Modificada	Empresa			GPDG	
PROBLEMA				GUT			Fator 4 (A)	Fator 5 (B)	Índice $G \times U \times T \times A \times B$	Ordem de criticidade
				GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA				
GRAVIDADE - Grau em que o problema afeta a organização. URGÊNCIA - Se o problema necessita solução urgente ou pode esperar. TENDÊNCIA - Se o problema tende a piorar, melhorar ou se estabilizar. FATOR 4 - FATOR 5 -				Graus para Gravidade, Urgência e Tendência 1 - Pouco grave, pouco urgente, tende a melhorar. 3 - Grave, urgente, estável 7 - Muito grave, extremamente urgente, tende a piorar.						

Figura A2-12 – Matriz GUT Modificada

### APÊNDICE 3 – FERRAMENTAS UTILIZADAS - ETAPA IDENTIFICAR

No apêndice 3 são apresentadas as ferramentas auxiliares desenvolvidas para cada uma das fases da Etapa Identificar do modelo.

#### a) Fase *identificar causas*

A figura A3-1, resgata o detalhamento da fase *identificar causas* da Etapa Identificar, onde são descritas as ferramentas propostas na última coluna.

ETAPA IDENTIFICAR			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Identificar causas	Coletar opiniões	Levantar opiniões sobre causas dos problemas	Delphi
	Coletar dados	Coletar dados de indicadores e registros de processo	Diagrama de causa-efeito
		Coletar dados no local de ocorrência do problema	Folha de verificação
	Confrontar dados e opiniões	Verificar dados para confirmar opiniões	Diagrama de Pareto
		Excluir possíveis causas não confirmadas	
	Definir lista de causas	Selecionar causas prováveis Gerar lista problemas-causas	Formulário de registro de causas

Figura A3-1 – Detalhamento da fase *Identificar Causas*

Para o Delphi não é previsto um formulário específico. As demais ferramentas são apresentadas a seguir.

#### I1 - Diagrama de causa-efeito

O diagrama de causa-efeito, assim como a folha de verificação, o diagrama de Pareto, o Diagrama de correlação e o histograma são ferramentas clássicas da qualidade.

O diagrama de causa-efeito se destina a facilitar o levantamento de causas de um problema através da análise por categorias. Sugere-se a utilização dos 6M:

máquina, medida, método, material, mão de obra, meio ambiente. Cada um dos 6M é brevemente descrito na figura A3-2.

Fator	Descrição
Máquina	Problemas associados aos equipamentos e sistemas utilizados no processo.
Medida	Problemas associados às medidas de desempenho aplicadas, ou à falta de medição.
Método	Questões associadas à distribuição do trabalho, procedimentos formais e informais, excesso de burocracia, etc.
Material	Falta ou má qualidade dos materiais utilizados no processo. Na verdade ao se pensar em material deve se pensar em “entradas do processo”, incluindo informações.
Mão de Obra	Problemas com os colaboradores da organização, falta de treinamento, insuficiência numérica do efetivo, etc.
Meio ambiente	Fatores ergonômicos (iluminação, temperatura, limpeza, adequação dos postos de trabalho) e relacionados ao clima organizacional (desmotivação, descontentamento com os gestores, etc.).

Figura A3-2 – As seis categorias de causas (6Ms).

A figura A3-3 traz o formulário do Diagrama de Causa e Efeito.

Formulário	etapa C I A	Assunto	Diagrama de causa e efeito	Empresa		<b>GPDG</b>
------------	----------------	---------	----------------------------	---------	--	-------------

O diagrama de causa e efeito (Ishikawa) é composto por uma linha horizontal principal com uma seta no extremo direito apontando para uma caixa retangular rotulada "PROBLEMA:". Seis setas secundárias apontam para esta linha principal, cada uma vinda de uma das seguintes rotulações: MÁQUINA, MÉTODO, MÃO DE OBRA, MEIO AMBIENTE, MATERIAL e MEDIDA.

A3-3 – Diagrama de causa e efeito



## I2 - Folha de verificação

A folha de verificação se destina ao registro das ocorrências de determinados fatores que são considerados causas prováveis de um problema. Para cada causa são feitas marcações que são totalizadas ao final de um determinado período. A figura A3-4 traz o formulário de folha de verificação com um exemplo.

Formulário	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">etapa</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-weight: bold;"> <span>C</span> <span>I</span> <span>A</span> </div> </div>	Assunto	Folha de verificação	Empresa	Exemplo	<b>GPDG</b>
PROBLEMA: <i>Atraso na solução dos chamados de manutenção</i>			PERÍODO AVALIADO: Janeiro 2004			
LISTA DE CAUSAS			REGISTRO DE OCORRÊNCIAS		TOTAL	
Falta de peças/materiais			/ / / / / / / / / / / / / /		16	
Atraso na comunicação dos chamados			/ / / / / / /		08	
Falha ao repassar chamado para técnico			/ /		02	
Dados do chamado incompletos e/ou incorretos			/ / / /		04	

Figura A3-4 – Formulário da folha de verificação

## I3 - Diagrama de Pareto

O diagrama de Pareto (figura A3-5) representa graficamente a participação de um determinado fator em um problema. Quanto maior a altura da barra vertical maior a influência da causa correspondente em relação ao efeito analisado. Normalmente, em um elenco de várias causas, poucos fatores representam um grande percentual do total, como no exemplo onde 2 dos 5 fatores representam 65% das ocorrências.

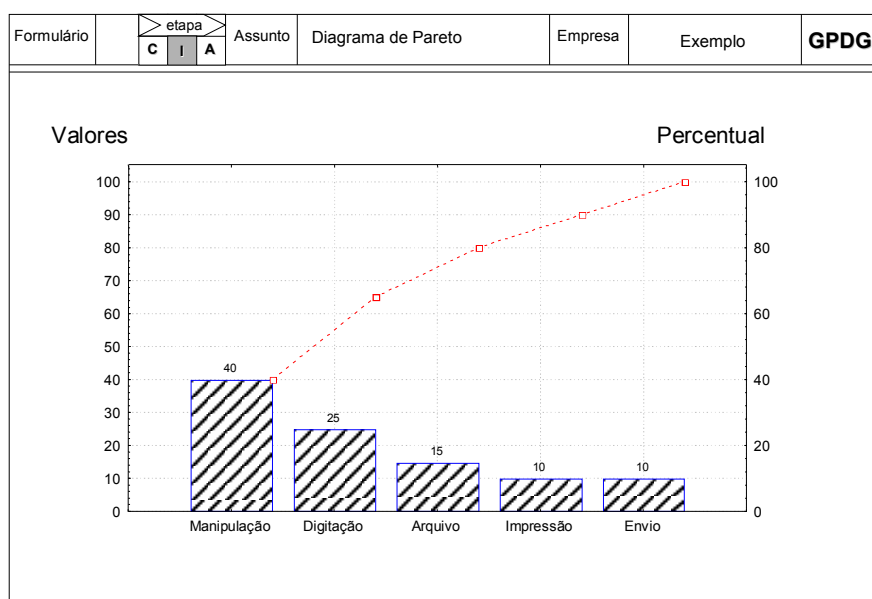


Figura A3-5 – Diagrama de Pareto

## I4 - Formulário de registro de causas

Destinado ao registro dos fatores que, após análise, se confirmaram como causas de um determinado problema, o formulário de registro de causas é apresentado na figura A3-6. As causas não confirmadas são também registradas, para futuras análises.

Formulário	etapa			Assunto	Empresa	GPDG
	C	I	A			
<b>PROBLEMA</b>		<b>CAUSAS CONFIRMADAS</b>		<b>CAUSAS NÃO CONFIRMADAS</b>		

Figura A3-6 – Formulário de registro de causas

b) Fase *gerar soluções*

A figura A3-7, resgata o detalhamento da fase *gerar soluções* da Etapa Identificar, onde são descritas as ferramentas propostas na última coluna.

Etapa Identificar			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Gerar soluções	Gerar conjunto de soluções	Aplicar pesquisa Delphi: Geração de soluções	Delphi
	Agrupar soluções	Agrupar soluções por similaridade Elaborar relatório final de soluções	Formulário de registro de soluções

Figura A3-7 – Detalhamento da fase *gerar soluções*

Para cada conjunto problema-causas é gerada uma solução. O levantamento de possíveis soluções é feito com auxílio do Delphi. As soluções são registradas no formulário de registro de soluções.

## I5 – Formulário de registro de soluções

As soluções para os problemas identificados são registradas neste formulário. Para um mesmo problema pode haver mais de uma solução. A figura A3-8 apresenta o formulário de registro de soluções.

Formulário	<div> <div>etapa</div> <div>C I A</div> </div>	Assunto	Registro de soluções	Empresa	Exemplo	<b>GPDG</b>
PROBLEMA		CAUSAS	SOLUÇÃO	DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO		

Figura A3-8 – Formulário de registro de soluções

c) Fase *selecionar soluções*

A figura A3-9, resgata o detalhamento da fase *selecionar soluções* da Etapa Identificar, onde são descritas as ferramentas propostas na última coluna.

Etapa Identificar			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Selecionar soluções	Definir forma de avaliação	Definir critérios de avaliação Montar matriz de seleção de soluções	Matriz de seleção de soluções
	Selecionar soluções	Aplicar matriz de seleção Elaborar lista problemas-soluções	

Figura A3-9 – Fase *selecionar soluções*

I6 – Matriz de seleção de soluções

Como um problema pode ter mais de uma solução viável, é recomendada a aplicação de alguma forma de selecionar as soluções propostas. Por exemplo, um mesmo problema pode ser resolvido pela capacitação das pessoas que realizam determinadas tarefas ou automatização destas tarefas. As duas soluções diferem no tempo de solução e no custo de implementação, entre outros fatores. A figura A3-10 traz o formulário de seleção de soluções. Ao invés de uma avaliação qualitativa como no exemplo, poderiam ser utilizados dados quantitativos para custo e tempo de solução.

Formulário	<div>etapa</div> <div>C I A</div>			Assunto	Seleção de soluções	Empresa	Exemplo	GPDG																
PROBLEMA: Erro na montagem das placas do circuito de controle																								
SOLUÇÃO		CUSTO	TEMPO SOLUÇÃO	RISCO	DIFICULDADE	GRAU VIABILIDADE																		
Grau de importância:		5	4	3	3																			
Treinamento intensivo dos técnicos		3	1	3	1	31																		
Automatização da montagem		1	1	5	3	33																		
Terceirização da montagem		1	3	1	3	29																		
Grau de importância dos fatores: 1 a 5 (3 peso máximo) Graus para os fatores: <table border="0"> <tr> <td><b>Custo</b></td> <td><b>Tempo solução</b></td> <td><b>Risco</b></td> <td><b>Dificuldade</b></td> </tr> <tr> <td>1 - Alto</td> <td>1 - Alto</td> <td>1 - Alto</td> <td>1 - Alta</td> </tr> <tr> <td>3 - Médio</td> <td>3 - Médio</td> <td>3 - Moderada</td> <td>3 - Moderada</td> </tr> <tr> <td>5 - Baixo</td> <td>5 - Baixo</td> <td>5 - Baixo</td> <td>5 - Baixa</td> </tr> </table>									<b>Custo</b>	<b>Tempo solução</b>	<b>Risco</b>	<b>Dificuldade</b>	1 - Alto	1 - Alto	1 - Alto	1 - Alta	3 - Médio	3 - Médio	3 - Moderada	3 - Moderada	5 - Baixo	5 - Baixo	5 - Baixo	5 - Baixa
<b>Custo</b>	<b>Tempo solução</b>	<b>Risco</b>	<b>Dificuldade</b>																					
1 - Alto	1 - Alto	1 - Alto	1 - Alta																					
3 - Médio	3 - Médio	3 - Moderada	3 - Moderada																					
5 - Baixo	5 - Baixo	5 - Baixo	5 - Baixa																					

Figura A3-10 – Formulário de seleção de soluções

## APÊNDICE 4 – FERRAMENTAS AUXILIARES – ETAPA AGIR

No apêndice 4 são apresentadas as ferramentas auxiliares desenvolvidas para cada uma das fases da Etapa Agir do modelo.

### a) Fase *definir plano de ação*

A figura A4-1, resgata o detalhamento da fase *definir plano de ação* da Etapa Agir, onde são descritas as ferramentas na última coluna.

ETAPA AGIR			
Fase	Passos	Atividades	Ferramentas
Definir plano de ação	Definir elementos do plano de ação	Definir responsáveis Definir etapas do projeto de melhoria	Diagrama de árvore
	Montar plano de ação	Redigir Revisar	Formulários do Plano de Ação

Figura A4-1 – Detalhamento da fase *definir plano de ação*

### A1 – Diagrama de árvore

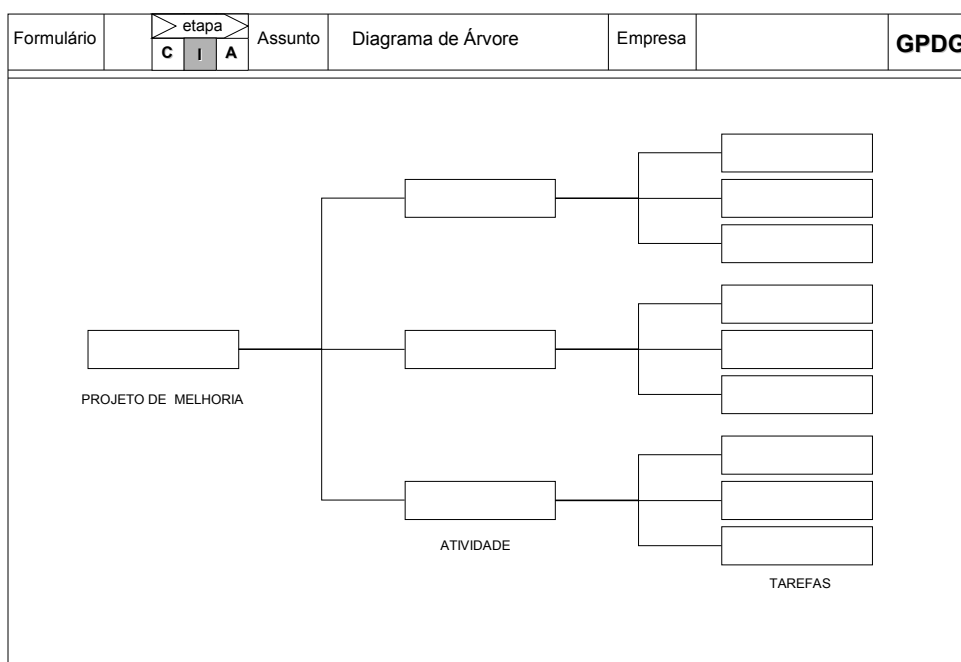


Figura A4-2 – Diagrama de árvore

O diagrama de árvore (figura A4-2) auxilia no detalhamento do projeto de melhoria. Sugere-se a divisão de um projeto e atividades e tarefas, porém, de acordo com a complexidade o pode ser feito um maior desmembramento.

## A2 – Formulário do Plano de Ação

O formulário do plano de ação (figura A4-3 ) se destina ao detalhamento de

Formulário	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">etapa</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>I</td> <td>A</td> </tr> </table>	etapa			C	I	A	Assunto	PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS OPORTUNIDADES DE MELHORIA	Empresa	Exemplo	GPDG
etapa												
C	I	A										
ONDE (PROCESSO/SETOR)		ABERTURA DE CONTAS										
OPORTUNIDADE DE MELHORIA <i>Introdução do serviço de pedidos via Internet.</i>												
ETAPAS DE IMPLEMENTAÇÃO 1) Escolha do fornecedor de serviços; 07/08/1999 2) Elaboração da página; 20/08/1999 3) Treinamento do responsável pela manutenção; 27/08/1999 4) Contratação do novo entregador (moto-boy); 27/08/1999 5) Divulgação do serviço; 15/09/1999 6) Início da operação do novo serviço; 15/09/1999 6) Pesquisa de satisfação do serviço. 15/10/1999												
RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO <i>Carla Souza / Reinaldo Andrade - SAT</i>					DATA DE INÍCIO <b>01/08/1999</b>	DATA DE CONCLUSÃO <b>15/09/1999</b>						
RECURSOS NECESSÁRIOS  <ul style="list-style-type: none"> <li>Gastos com pessoal (1) = 270,00 / mês</li> <li>Veículo (moto) = R\$ 3500,00</li> <li>Serviços internet = R\$ 800,00 p/ elaboração = R\$ 70,00 mensal</li> </ul>				RESULTADO A SER OBTIDO  <ul style="list-style-type: none"> <li>Previsão de aumento nas vendas de 18% = R\$ 2700,00;</li> <li>Benefícios para a imagem (marketing) da pizzaria;</li> <li>Criação de canal para sugestões e reclamações dos clientes;</li> <li>Redução no número de erros no "registro de pedidos" por telefone.</li> </ul>								

cada projeto de melhoria.

Figura A4-3 – Formulário do plano de ação

b) Fase *melhoria contínua*

A figura A4-2, resgata o detalhamento da fase *melhoria contínua* da Etapa Agir, onde são descritas as ferramentas propostas na última coluna.

ETAPA AGIR					
Fase	Passos		Atividades	Ferramentas	
Melhoria Contínua	Definir indicadores e metas		Definir indicadores Definir forma de coleta Definir responsáveis Definir metas Redefinir metas	Formulário de definição de indicadores	
	Acompanhar indicadores e metas		Coletar dados de indicadores Analisar dados de indicadores	Formulário de acompanhamento de indicadores	
	Acompanhar planos de ação		Acompanhar cumprimento de etapas Acompanhar cronograma	Plano de ação	

Figura A4-2 – Detalhamento da fase *melhoria contínua* da Etapa Agir

Os formulários da fase *melhoria contínua* já foram apresentados anteriormente.